

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE DESENHO E TECNOLOGIA
CURSO DE DESIGN

JACKELINE MENDES PEREIRA

**DESIGN PARA SERVIÇOS PÚBLICOS: EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM
APLICATIVO DE AGENDAMENTO DE UM SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE
EM SÃO LUÍS-MA**

São Luís
2024

JACKELINE MENDES PEREIRA

**DESIGN PARA SERVIÇOS PÚBLICOS: EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM
APLICATIVO DE AGENDAMENTO DE UM SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE
EM SÃO LUÍS-MA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Livia Flávia de Albuquerque Campos. Departamento de Desenho e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

São Luís
2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pela autora.
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Pereira, Jackeline Mendes.

Design para serviços públicos: experiência do usuário em aplicativo de agendamento de um serviço público de saúde em São Luís-MA / Jackeline Mendes Pereira. - 2024.
106 p.

Orientadora: Livia Flávia de Albuquerque Campos.
Monografia (Graduação) - Curso de Design, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2024.

1. Serviço Público de Saúde. 2. Aplicativos Móveis.
3. Experiência do Usuário. I. Campos, Livia Flávia de Albuquerque. II. Título.

JACKELINE MENDES PEREIRA

**DESIGN PARA SERVIÇOS PÚBLICOS: EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM
APLICATIVO DE AGENDAMENTO DE UM SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE
EM SÃO LUÍS-MA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Livia Flávia de Albuquerque Campos. Departamento de Desenho e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Aprovado em: 17/07/2024

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADORA

Prof.^a Dr.^a Livia Flávia de Albuquerque Campos – UFMA

MEMBRO 1 DA BANCA

Prof.^a Dr.^a Fabiane Rodrigues Fernandes – UFMA

MEMBRO 2 DA BANCA

Prof. Dr. Márcio James Soares Guimarães – UFMA

Dedico este trabalho a todos que lutam e trabalham em prol da garantia e aprimoramento do Sistema Único de Saúde brasileiro e da educação pública de qualidade voltada para a produção de ciência com impacto real na melhoria da qualidade de vida das pessoas.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio essencial que me deram ao longo de toda a minha vida acadêmica e pelas referências familiares que direta e indiretamente me fizeram chegar ao ensino técnico e superior em Design.

À minha orientadora, pelo acompanhamento e orientação cuidadosos, e também pelo incentivo e compreensão das dificuldades enfrentadas durante a fase inicial da pesquisa.

Aos professores que aceitaram participar da minha banca de defesa e a todos os outros que fizeram parte da minha formação ao longo dos anos.

Aos colegas de turma e do curso que me acompanharam durante a graduação e formaram uma rede de incentivo mútuo.

Aos usuários e especialistas que se disponibilizaram a participar dos testes, sendo parte fundamental para a realização deste trabalho.

E aos meus amigos, pelo incentivo, apoio e interesse que sempre demonstram em relação a qualquer projeto que eu realize.

*Isso num é sobre de onde 'cê vem
É sobre onde 'cê quer chegar
E o que vai mudar pra quem vem
De onde 'cê vem, quando tiver lá?
(Don L, 2017)*

RESUMO

Visando tornar o acesso aos serviços públicos de saúde menos burocrático, os governos, juntamente com os demais órgãos responsáveis pela gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), têm desenvolvido alternativas para simplificar o processo de agendamento de consultas, exames e procedimentos médicos para os usuários. No estado do Maranhão, o Instituto de Promoção e Defesa do Cidadão e Consumidor do Maranhão (PROCON MA) é o responsável pelo agendamento dos serviços de saúde nas Policlínicas, que pode ser feito por meio do aplicativo móvel VIVA PROCON. Esta plataforma permite aos usuários acessar informações e realizar agendamentos nos diversos serviços oferecidos pelo órgão, dentre eles, serviços públicos de saúde. Considerando esse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a experiência do usuário ao utilizar a plataforma VIVA PROCON para realizar agendamentos nas Policlínicas da cidade de São Luís. Para isso, foi utilizada a abordagem do *Design Science Research* (Santos, 2018), que propõe a compreensão do artefato existente a fim de promover melhorias que tenham impacto no mundo real, juntamente com técnicas e ferramentas de avaliação de usabilidade e desenvolvimento em *User Experience* (UX) e *User Interface* (UI). A partir da avaliação do aplicativo existente, foi possível identificar as principais dificuldades encontradas pelos usuários e propor soluções de design aplicáveis à plataforma, resultando no *redesign* do aplicativo em formato de protótipo interativo de alta fidelidade e em sua avaliação pelos usuários.

Palavras-chave: Serviço público de saúde. Aplicativos móveis. Experiência do usuário.

ABSTRACT

Aiming to make access to public health services less bureaucratic, governments, along with other entities responsible for managing the Unified Health System (SUS), have been developing alternatives to simplify the process of scheduling appointments, exams, and medical procedures for users. In the state of Maranhão, the Institute of Promotion and Defense of the Citizen and Consumer of Maranhão (PROCON MA) handles the scheduling of health services at Polyclinics through the VIVA PROCON mobile application. This platform enables users to access information and schedule appointments for various services offered by the organization, including public health services. In this context, the present study aimed to evaluate the user experience of using the VIVA PROCON platform to schedule appointments at Polyclinics in the city of São Luís. The Design Science Research approach (Santos, 2018) was employed, which seeks to understand the existing artifact in order to make improvements that have real-world impact, alongside usability evaluation techniques and User Experience (UX) and User Interface (UI) development. Through the evaluation of the existing application, it was possible to identify the main difficulties encountered by users and propose design solutions applicable to the platform, resulting in the redesign of the application into a high-fidelity interactive prototype format and its evaluation by users.

Keywords: Public health service. Mobile applications. User experience.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Equipamento utilizado para o acesso à internet pelos brasileiros em 2021	17
Figura 2 – Os cinco planos de Garrett	21
Figura 3 – Definições dos termos relacionados à usabilidade	23
Figura 4 – Estrutura de usabilidade	24
Figura 5 – Escala de Usabilidade do Sistema (<i>SUS</i>)	27
Figura 6 – Estrutura das escalas do Questionário de Experiência do Usuário (UEQ)	30
Figura 7 – Versão estendida do Questionário de Experiência do Usuário (UEQ)	31
Figura 8 – Versão curta do Questionário de Experiência do Usuário (UEQ)	31
Figura 9 – Ciclo das Etapas da Pesquisa em Design Science	35
Figura 10 – Etapas, técnicas e ferramentas da pesquisa	36
Figura 11 – MATcH - Checklist para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos para Celulares Touchscreen	38
Figura 12 – Calculadora de resultados do <i>SUS</i>	41
Figura 13 – Conteúdo gerado pelos usuários do aplicativo VIVA PROCON nas lojas de aplicativos	45
Figura 14 – Fluxograma de execução da tarefa 1	51
Figura 15 – Fluxograma de execução da tarefa 2	52
Figura 16 – Teste de usabilidade do aplicativo VIVA PROCON com um usuário idoso	53
Figura 17 – Interface do aplicativo Meu SUS Digital	56
Figura 18 – Interface do aplicativo HU-UFMA	57
Figura 19 – Fluxograma de telas e ações proposto para a seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON	67
Figura 20 – <i>Design System</i> construído para o protótipo de <i>redesign</i> do aplicativo VIVA PROCON	68
Figura 21 – Visualização do fluxo de interações no protótipo de <i>redesign</i> da seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON	70

Figura 22 – Antes e depois Tela inicial	71
Figura 23 – Antes e depois Tela Agendamento em saúde	72
Figura 24 – Antes e depois Tela Agendamento Policlínica (Texto pré formulário)	73
Figura 25 – Antes e depois Tela Agendamento Policlínica (Menu Tipo de agendamento)	74
Figura 26 – Antes e depois Tela Agendamento Policlínica (Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico)	75
Figura 27 – Antes e depois Tela Agendamento Policlínica (Anexos e confirmação) e Tela nova Confirmar dados preenchidos	76
Figura 28 – Antes e depois Tela Solicitação realizada	77
Figura 29 – Antes e depois Tela Consultar minhas solicitações	78
Figura 30 – Antes e depois Tela Minhas solicitações e Tela nova Cancelamento de solicitação	79
Figura 31 – Resultados do Questionário de Experiência do Usuário por item (versão estendida)	82
Figura 32 – Representação gráfica dos resultados das escalas do Questionário de Experiência do Usuário	83
Figura 33 – Representação gráfica das qualidades avaliadas pelo Questionário de Experiência do Usuário	84
Figura 34 – Representação gráfica dos resultados do <i>Benchmark</i> do protótipo de <i>redesign</i> desenvolvido no Questionário de Experiência do Usuário (versão estendida)	85

LISTAS DE QUADROS

Quadro 1 – Perfil dos especialistas selecionados para a avaliação heurística da seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON	38
Quadro 2 – Resultados da avaliação do aplicativo VIVA PROCON - MATcH Checklist	46
Quadro 3 – Problemas encontrados pelos especialistas	47
Quadro 4 – Perfil dos usuários que participaram dos testes de usabilidade	49
Quadro 5 – Problemas encontrados pelos usuários	53
Quadro 6 – Resultado da avaliação dos usuários sobre o aplicativo VIVA PROCON utilizando a escala de usabilidade do sistema (<i>SUS</i>)	55
Quadro 7 – Soluções propostas para os problemas encontrados pelos especialistas	58
Quadro 8 – Soluções propostas para os problemas encontrados pelos usuários	60
Quadro 9 – Checklist de soluções propostas para os problemas de usabilidade do aplicativo VIVA PROCON	63
Quadro 10 – Resultado da avaliação dos usuários sobre a proposta de <i>redesign</i> desenvolvida para o aplicativo VIVA PROCON utilizando a escala de usabilidade do sistema (<i>SUS</i>)	81
Quadro 11 – Comparativo entre os resultados da avaliação dos usuários sobre a usabilidade do aplicativo VIVA PROCON e da proposta de <i>redesign</i> desenvolvida	81
Quadro 12 – Resultados das escalas do Questionário de Experiência do Usuário	83
Quadro 13 – Resultados médios das qualidades avaliadas pelo Questionário de Experiência do Usuário	84
Quadro 14 – <i>Benchmark</i> dos resultados do Questionário de Experiência do Usuário (versão estendida)	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PDF	<i>Portable Document Format</i> (Formato de Documento Portátil)
PROCON/MA	Instituto de Promoção e Defesa do Cidadão e Consumidor do Maranhão
SUS	Sistema Único de Saúde
<i>SUS</i>	<i>System Usability Scale</i> (Escala de Usabilidade do Sistema)
TI	Tecnologia da Informação
UEQ	<i>User Experience Questionnaire</i> (Questionário de Experiência do Usuário)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Justificativa	16
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Geral	18
1.2.2 Específicos	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Design para serviços públicos de saúde	19
2.2 A experiência do usuário	20
2.3 Usabilidade	22
2.3.1 Usabilidade em dispositivos móveis	24
2.3.2 Técnicas de avaliação da usabilidade	25
3. MÉTODOS E TÉCNICAS	34
3.1 Tipo da pesquisa	34
3.2 Questões éticas	34
3.3 Etapas e procedimentos	34
3.3.1 Compreensão do problema	36
3.3.2 Geração de alternativas	41
3.3.3 Desenvolvimento do artefato	43
3.3.4 Avaliação	43
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	45
4.1 Compreensão do problema	45
4.2 Geração de alternativas	55
4.3 Desenvolvimento do artefato	67
4.4 Avaliação	80
5. CONCLUSÕES	87
REFERÊNCIAS	90
APÊNDICES	95

1. INTRODUÇÃO

A existência, manutenção e aperfeiçoamento contínuo da oferta de serviços públicos de saúde é de fundamental importância para que haja garantia de bem-estar físico, mental e social — como é definido o conceito de saúde pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1946) — de forma universal para toda a população.

Considerando essa definição e compreendendo a saúde como um direito assegurado pela Constituição de 1988, que possibilitou a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), é imprescindível incentivar a contribuição de todas as áreas do conhecimento na promoção de um alcance ainda maior e menos burocrático a esse e outros serviços públicos prestados à sociedade, visando reduzir as desigualdades sociais e promover dignidade à população a partir de uma perspectiva não excludente.

A estrutura institucional e decisória do SUS quanto à gestão é dividida entre o Ministério da Saúde (nacional) e as secretarias estaduais e municipais de saúde. Cada um desses três níveis de governo possui normas específicas de atuação instituídas pela Legislação do SUS e pela Lei 8.080/90 - Lei Orgânica da Saúde (Brasil, 2003). As unidades, clínicas e hospitais são coordenados de forma dividida pelas secretarias estaduais e municipais de saúde, o que faz com que as consultas, exames e procedimentos médicos tenham formas de agendamento específicas que variam de acordo com a administração e os serviços oferecidos em cada estabelecimento.

Nos últimos anos, essas formas de agendamento vêm passando por importantes mudanças, como no caso das Policlínicas, centros de saúde com diversas especialidades que tiveram suas primeiras unidades inauguradas em São Luís pela Secretaria de Estado da Saúde (SES) do Governo do Maranhão no ano de 2020, e que trouxeram como novidade a parceria com o PROCON/MA, possibilitando o agendamento de consultas e exames nas Policlínicas de forma presencial nas unidades PROCON/VIVA, através do telefone “Disque-Saúde” e também por meio do site e do aplicativo do PROCON/MA — objeto de estudo deste trabalho — conforme informado por meio de matéria no site da então gestão do Governo do Estado do Maranhão (2020):

Após marcar consulta ou exame em uma Policlínica, por meio do Procon/VIVA, o usuário recebe confirmação em até 72 horas, por telefone ou e-mail. Também é possível acompanhar o status da solicitação por meio do aplicativo PROCON MA,

disponível nos sistemas Android e IOS, ou pelo Disque-Saúde, no telefone (98) 3190-9091. (Maranhão, 2020).

No entanto, apesar dos avanços consideráveis, ainda é comum ver pessoas enfrentando dificuldades para acessar serviços simples, ou até mesmo desistindo de conseguir atendimento no serviço público, ainda que não possuam condições financeiras favoráveis à busca por alternativas privadas, ou mesmo quando estas alternativas não existam na sua cidade, como é a realidade de mais de um terço dos municípios brasileiros e dos moradores dos 130 municípios maranhenses que dependem exclusivamente do SUS (Brasil, 2023), o que torna urgente a necessidade de iniciativas que visem facilitar o acesso pelo público.

Nesse sentido, o design se apresenta como uma área capaz de integrar e gerenciar conhecimentos e recursos, podendo assim contribuir de diferentes maneiras com múltiplos setores sociais. Entre as áreas de atuação do design, a Experiência do Usuário (UX) e a Usabilidade apresentam relação direta, pois têm como objetivo compreender a experiência e performance das pessoas e projetar produtos que funcionem de forma satisfatória para os usuários envolvidos.

De acordo com Freire e Damazio (2016), pode-se afirmar que:

No contexto dos sistemas de saúde, o termo ‘experiência’ é utilizado para designar o quão bem as pessoas compreendem algo; como elas se sentem com relação a isto enquanto o estão utilizando; o quanto positivamente este algo serve aos propósitos traçados, e o quão bem ele se encaixa no contexto delas. Neste método, para que o designer possa definir o conceito de seus produtos ou serviços, ele precisa compreender as estruturas socioculturais que moldam a experiência do usuário. (Freire; Damazio, 2016, p. 2).

A Experiência do Usuário é uma área do conhecimento que busca compreender e analisar ‘todos os efeitos que o uso de uma interface tem sobre o usuário - antes, durante e após o uso’ (Mager; Lentez; Soares, 2019). Assim, a partir da utilização de seus métodos e ferramentas, é possível avaliar como os usuários se sentem e se seus objetivos visados ao utilizar a interface/serviço foram atingidos e em qual nível de complexidade esse processo de uso se deu, visando identificar problemas que interfiram no processo e desenvolver melhorias para o sistema analisado.

Nesse contexto, a análise da Experiência do Usuário se dá a partir da avaliação da Usabilidade, que é definida pela ABNT (2002) como a medida do grau de eficácia, eficiência e satisfação que os usuários do produto ou sistema experienciam para alcançar determinado objetivo em um determinado contexto de uso.

Desse modo, o presente trabalho se propõe a analisar a experiência do usuário no agendamento de serviços públicos de saúde nas Unidades de Saúde do Estado da Região Metropolitana de São Luís (Policlínicas) por meio da seção “Saúde” do aplicativo “VIVA PROCON”, buscando compreender a perspectiva dos usuários sobre a experiência na sua utilização para, a partir dos dados levantados e das possibilidades existentes, apresentar um relatório diagnóstico e, a partir dele, propor uma alternativa para a interface e para o fluxo de interações, utilizando métodos e ferramentas do design aplicados ao projeto de aplicações digitais com foco na experiência do usuário, que proporcionem um atendimento simplificado para a população, com foco em uma experiência satisfatória no acesso ao serviço, evitando frustrações, desistências e/ou agravamento dos casos clínicos devido às burocracias presentes na plataforma de marcação atual.

1.1. Justificativa

No Maranhão, mais da metade dos municípios depende unicamente do Sistema Único de Saúde (Brasil, 2023) e, de acordo com o IBGE por meio da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019, até 2019 o Estado possuía o menor percentual de pessoas com plano de saúde médico ou odontológico privado no Brasil (6,5%) (G1 MA, 2020). Além desses fatores, que já são suficientes para chamar a atenção do poder público para a urgência do desenvolvimento de políticas públicas de saúde que garantam dignidade à população do Estado, também são frequentes os esquemas de fraude envolvendo números de atendimentos desproporcionais à população residente nos municípios.

Tendo em vista que os serviços públicos são fundamentais para que haja garantia de dignidade para todas as pessoas, se faz necessário que os órgãos responsáveis por eles invistam em tecnologia e inovação, a fim de tornar o acesso mais simples e transparente para os usuários, considerando seus respectivos contextos sociais, financeiros e tecnológicos.

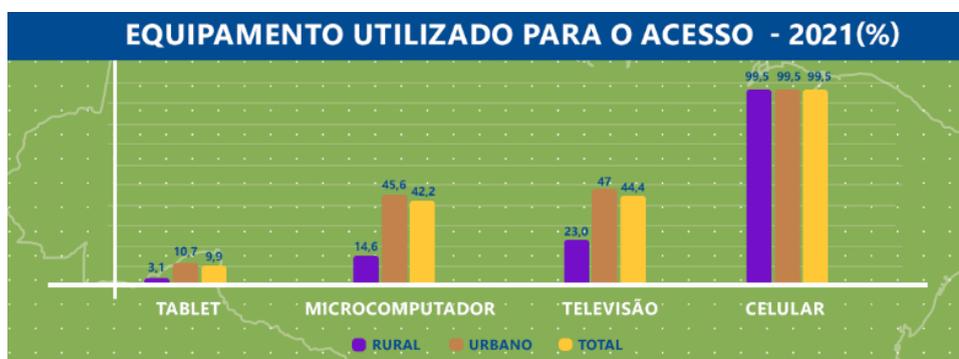
Nesse sentido, o design de serviços, com foco na experiência do usuário pode auxiliar na compreensão da relação existente entre os sujeitos e os processos envolvidos para, então, propor novos modelos para o serviço ou melhorias possíveis de serem implementadas nos modelos já existentes, uma vez que, conforme afirmam Freire e Damazio (2016, p. 8):

Não se pode projetar as experiências dos usuários, mas sim analisar sua formação e, a partir dessa análise, criar alternativas para os seus elementos, a fim de compreender como os usuários se sentem ao interagir com os pontos de contato e funcionários do serviço, identificando oportunidades de melhoria a fim de gerar plataformas com experiências mais satisfatórias.

Considerando os fatores que impactam na experiência do usuário, quando se trata de aplicativos e demais plataformas que demandam acesso à internet e, conseqüentemente, a dispositivos eletrônicos, deve-se buscar compreender o nível de acesso tecnológico desses usuários, a forma como essa interação com a tecnologia disponível acontece e quais são as principais dificuldades encontradas.

Quando se trata especificamente de aplicativos móveis, é importante considerar que, de acordo com os resultados referentes ao ano de 2021 (Figura 1) do módulo suplementar “Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal” da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), o telefone celular é utilizado em 99,5% dos domicílios brasileiros com acesso à Internet, sendo assim o dispositivo mais utilizado no país (Brasil, 2022). Este dado percentual explicita que o dispositivo é utilizado de forma massiva entre usuários de diferentes classes sociais, inclusive as mais baixas, o que torna imprescindível que o projeto de aplicações para estes dispositivos seja pensado de forma a atender a uma variedade de contextos sociais.

Figura 1 – Equipamento utilizado para o acesso à internet pelos brasileiros em 2021



Fonte: Denis Silvestre/MCom - Brasil (2022).

Com a evolução dos aparelhos telefônicos móveis/*smartphones* com acesso à internet nas últimas décadas, os governos têm buscado formas de melhorar a qualidade da entrega dos seus serviços a partir de suas plataformas oficiais de comunicação acessadas por meio desses dispositivos (Abdelghaffar; Magdy, 2012), e isso impacta diretamente na demanda por desenhos de interface que considerem os aspectos positivos e negativos envolvidos.

Portanto, uma vez que a saúde é um direito assegurado pela Constituição Federal vigente e que sua garantia engloba o trabalho de diversos campos profissionais, é fundamental que os investimentos em saúde pública sejam feitos de forma estrutural, permitindo que as

peçoas tenham suas demandas atendidas de forma adequada e satisfatória. Desse modo, o presente projeto se propõe a explorar a potência da utilização do design e suas subáreas como uma ferramenta que vise facilitar o acesso aos serviços públicos de saúde estaduais na capital do Maranhão, assim como enfatizar a importância do papel do designer em equipes multidisciplinares que tenham como objetivo alcançar e atender a usuários com perfis diversos.

1.2. Objetivos

1.2.1. Geral

O objetivo deste estudo é analisar a usabilidade e a experiência dos usuários no agendamento de serviços públicos de saúde por meio do aplicativo “VIVA PROCON”, a fim de desenvolver uma alternativa para a plataforma, com foco na experiência do usuário.

1.2.2. Específicos

- Compreender os principais problemas apresentados na utilização da plataforma de agendamento, considerando a literatura existente e a experiência dos usuários ao acessar esses serviços;
- Definir as diretrizes para o desenvolvimento da proposta, considerando os métodos, técnicas e ferramentas levantados na pesquisa;
- Desenvolver alternativa de fluxo de agendamento via aplicativo, utilizando conhecimentos, métodos, técnicas e ferramentas do design de interfaces com foco na experiência do usuário;
- Avaliar a alternativa proposta por meio de testes de usabilidade, visando compreender a efetividade da aplicação dos resultados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Design para serviços públicos de saúde

De acordo com Cezne (2005, p. 335), “o conceito de serviço público é evolutivo, sendo este influenciado pela época e pela relação entre o Estado e a sociedade”. Sendo assim, as atividades de interesse público, que são prestadas de forma direta ou indireta pelo Estado têm um papel crucial na promoção de serviços essenciais que buscam garantir o acesso dos cidadãos aos seus direitos, visando reduzir as desigualdades socioeconômicas existentes, promovendo assim qualidade de vida para os habitantes (Jusbrasil, 2020).

No entanto, as burocracias presentes nas organizações públicas acabam dificultando que seus serviços acompanhem as evoluções tecnológicas junto às transformações sociais e aos novos desafios que surgem todos os dias. Tendo em vista essas questões, algumas iniciativas vêm sendo pensadas e "diversos países têm estudado e implementado políticas de design como uma nova maneira de lidar com problemas complexos que envolvem os cidadãos e suas necessidades, oferecendo serviços mais assertivos e menos onerosos” (Pinto; Dias, 2018, p. 9).

Nesse contexto, o profissional de design pode ser peça fundamental no planejamento e estruturação de serviços públicos mais eficientes, satisfatórios e acessíveis para os usuários, uma vez que seu campo de atuação é amplo:

O designer, hoje, já é responsável por “projetar” experiências através de produtos, espaços, serviços ou com uma mistura desses elementos. O design pode também ser utilizado para pensar processos e sistemas que estão por trás dessas experiências. E, ainda, quando se chega a um nível mais amplo, o designer pode contribuir para o desenvolvimento de políticas dentro das organizações e, assim, ajudar a pensar estratégias e filosofias dentro das empresas. (Moritz, 2005 *apud* Hinning; Fialho, 2013, p. 2. Grifo nosso).

No contexto brasileiro, os serviços de saúde se configuram como não exclusivos quanto à prestação estatal, podendo ser ofertados também por empresas privadas. No entanto, de acordo com a UNA-SUS (2021), no Brasil 80% da população depende exclusivamente do SUS para ter acesso a serviços de saúde, o que faz com que seu aprimoramento seja crucial para atender com qualidade à vasta demanda existente.

Apesar de haver uma notável necessidade de que haja participação do designer nas etapas de estruturação desses serviços, essa ainda não é uma realidade, uma vez que a maior parte dos estudos em design focados especificamente no setor de serviços de saúde são recentes. Um exemplo é o design centrado na jornada do paciente (Foresti; Oliveira, 2021) que se baseia no mapeamento da jornada do cliente, considerando a percepção e os

sentimentos do usuário em relação à sua experiência com o serviço acessado. Utilizado por Foresti e Oliveira (2021) durante o contexto da pandemia da Covid-19, o mapeamento da jornada do paciente é feito a partir de uma linha cronológica composta por etapas que visam compreender as ações, pensamentos, sentimentos, experiências e *insights* que os pacientes venham a ter ao longo das fases de pré-consulta (pesquisa/percepção sobre os sintomas apresentados, conscientização e busca por um profissional) consulta (agendamento e atendimento) e pós-atendimento (tratamento e retorno). Esse mapeamento é realizado utilizando técnicas específicas com a finalidade de avaliar, etapa por etapa, a experiência do usuário que utiliza determinado serviço de saúde.

2.2. A experiência do usuário

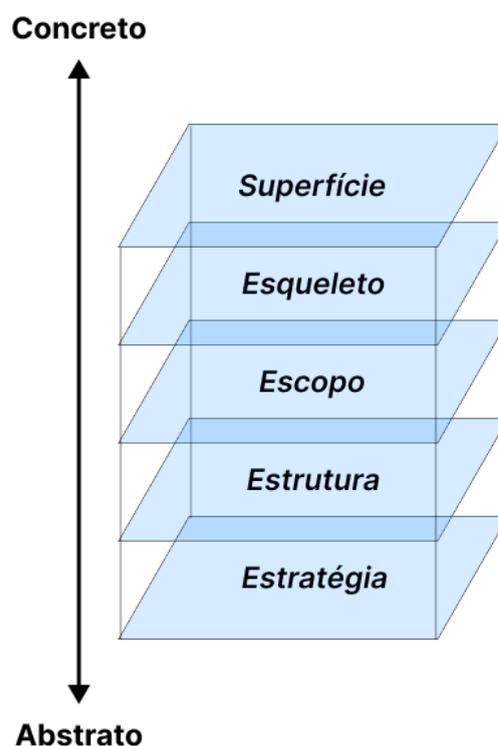
O termo Experiência do Usuário, ou *UX* (do inglês, “*User Experience*”), começou a se popularizar na década de 90 a partir dos estudos sobre usabilidade. Na ISO 9241-210 (2010), a experiência do usuário é definida como ‘as percepções e respostas de uma pessoa resultantes do uso e/ou uso antecipado de um produto, sistema ou serviço’.

A Experiência do Usuário busca compreender as sensações que o usuário tem ao interagir com os serviços (Freire; Damázio, 2016). Para isso, são consideradas ‘todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações dos usuários que ocorrem antes, durante e após o uso’ (ISO, 2010), ou seja, o contexto e as condições de uso são levados em consideração, e não apenas a funcionalidade do produto ou serviço.

Essa área do conhecimento envolve temas como Usabilidade, Arquitetura da informação, Design de Interação, Interação Homem-Computador e Interface gráfica do usuário (Finta; Borgonovo, 2016), sendo assim fundamental compreender como cada um desses elementos impacta na experiência do usuário. Para Morville (2004), para que a experiência do usuário tenha qualidade, o sistema deve ser: 1) Útil; 2) Utilizável; 3) Desejável; 4) Encontrável; 5) Acessível; 6) Credível e 7) Valioso. Esses fatores servem como norteadores para a reflexão sobre o sistema a ser projetado e/ou analisado.

Garrett (2011), esquematiza a Experiência do Usuário em uma estrutura com cinco elementos interdependentes, organizados como planos sequenciais que vão do plano abstrato ao concreto (Figura 2):

Figura 2 – Os cinco planos de Garrett



Fonte: Traduzido e adaptado de Garrett (2011).

Esses cinco planos, organizados de forma sobreposta e interpretados das questões abstratas às concretas (de baixo para cima) são definidos como:

- **Estratégia:** Trata da identificação das necessidades do usuário e da definição dos objetivos do projeto.
- **Escopo:** Define as funcionalidades e os conteúdos específicos que o produto ou sistema deverá ter para atender aos objetivos estratégicos definidos, estabelecendo os recursos e as limitações do projeto, e determinando assim o que estará dentro e o que estará fora do escopo.
- **Estrutura:** Trata da organização e da estruturação dos elementos dentro do produto ou sistema, a partir do Design de Interação e da Arquitetura Informacional, idealizando assim de que forma as páginas estarão conectadas umas às outras e como o usuário navegará pelo sistema.
- **Esqueleto:** Se concentra nos aspectos de interação e na interface do usuário, definindo de que forma as informações e funcionalidades serão apresentadas, considerando o layout, os controles de navegação e a hierarquia visual.

- **Superfície:** Trata do Design Visual do produto ou sistema, considerando a escolha de cores, tipografias, imagens e demais elementos visuais que sejam interessantes e coerentes com a proposta, considerando as questões de usabilidade e experiência do usuário.

Quando se trata sobre experiência do usuário em *websites* e aplicativos móveis, deve-se considerar essencialmente a interface do usuário (*UI*), que é composta pelos elementos estruturais com os quais o usuário irá interagir para se conectar ao sistema utilizado. Nesse contexto, ao projetar uma interface, deve-se refletir sobre de que forma os elementos presentes na mesma se relacionam e impactam na experiência de uso do sistema. Essa reflexão pode ser feita a partir da avaliação da usabilidade do sistema, considerando a relação de uso entre o usuário e a interface.

2.3 Usabilidade

A usabilidade se caracteriza como a capacidade de executar tarefas em determinado sistema de forma eficaz, eficiente e satisfatória, atingindo seus objetivos de forma simplificada em determinado contexto de uso. A NBR 9241-11 (ABNT, 2002) define os termos mais utilizados quando tratamos de usabilidade, que podem ser vistos na Figura 3:

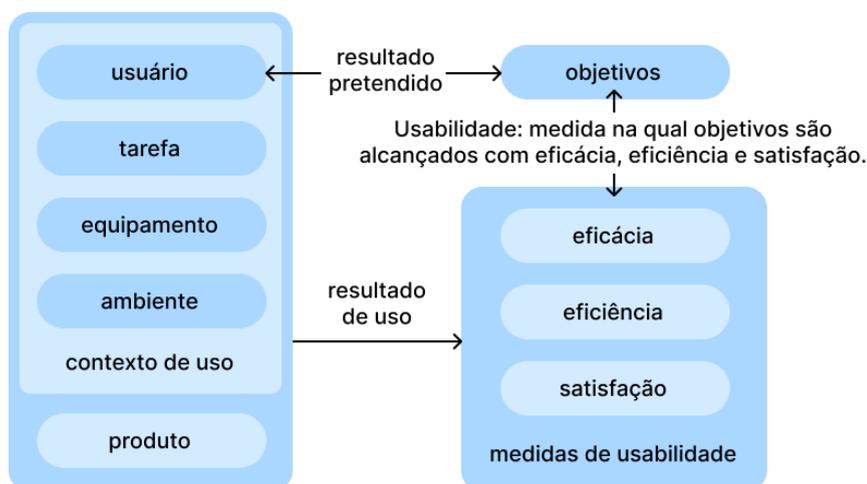
Figura 3 – Definições dos termos relacionados à usabilidade

Usabilidade	Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.
Eficácia	Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.
Eficiência	Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.
Satisfação	Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto.
Contexto de uso	Usuários, tarefas, equipamento (hardware, software e materiais), e o ambiente físico e social no qual um produto é usado.
Sistema de trabalho	Sistema, composto de usuários, equipamento, tarefas e o ambiente físico e social, com o propósito de alcançar objetivos específicos.
Usuário	Pessoa que interage com o produto.
Objetivo	Resultado pretendido.
Tarefa	Conjunto de ações necessárias para alcançar um objetivo.
Produto	Parte do equipamento (hardware, software e materiais) para o qual a usabilidade é especificada ou avaliada.
Medida (substantivo)	Valor resultante da medição e o processo usado para obter tal valor.

Fonte: Elaborado pela autora com base na NBR 9241-11 (ABNT, 2002).

Estes componentes da usabilidade são estruturados de modo a tornar possível a análise do contexto de uso, que envolve o usuário, a tarefa, o equipamento e o ambiente no qual o produto é utilizado, e do resultado alcançado em relação ao resultado pretendido, medindo a usabilidade a partir da eficiência, da eficácia e da satisfação do usuário ao tentar alcançar os objetivos, como mostra a Figura 4:

Figura 4 – Estrutura de usabilidade



Fonte: Adaptado de NBR 9241-11 (ABNT, 2002).

Essas interações são ambientadas na interface do usuário, onde se encontram todos os componentes que fornecem informações e controles para a execução de tarefas em um sistema interativo (ISO, 2010).

2.3.1 Usabilidade em dispositivos móveis

Os dispositivos móveis mudaram a forma como as pessoas acessam e interagem com os serviços, pois estes, junto ao desenvolvimento tecnológico da internet, trouxeram a possibilidade de as pessoas se conectarem a contextos diversos de onde quer que estejam, devido às suas características próprias como fácil portabilidade, valor acessível a grande parte da população e seu contexto de uso pessoal.

No entanto, apesar de todos os aspectos positivos citados acima, os dispositivos móveis com acesso à internet e aplicações, ou *smartphones*, apresentam barreiras que podem interferir de forma negativa na experiência de uso e, conseqüentemente, no acesso às informações e serviços desejados. Entre eles estão aspectos físicos, como o tamanho da tela, características da interface e o contexto de uso (Mager; Lentz; Soares, 2019).

Nesse sentido, se torna fundamental o desenvolvimento e a utilização de métodos e ferramentas do design de interfaces e da experiência do usuário para avaliar e projetar a usabilidade das plataformas inseridas nesses dispositivos. Além disso, também é importante que existam normas que norteiem determinados aspectos específicos no que diz respeito à usabilidade de produtos, serviços e sistemas, como é o caso da parte 11 da NBR 9241, publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2002), que traz

orientações sobre usabilidade no contexto dos Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores.

2.3.2 Técnicas de avaliação da usabilidade

Para Santa Rosa e Moraes (2008), os testes de usabilidade devem apresentar as seguintes características: 1) Objetivo principal; 2) Os participantes devem representar usuários reais; 3) Os participantes devem executar tarefas reais; 4) Deve-se observar e registrar o que é feito e dito pelos participantes; 5) Deve-se analisar os dados, diagnosticando assim os problemas reais e, a partir desse diagnóstico, recomendar alterações para consertar tais problemas.

De modo geral, estes testes podem ser realizados com o objetivo de: 1) Promover melhorias contínuas a partir da medição da experiência do usuário em novas versões do sistema; 2) Comparar o sistema com os concorrentes diretos no mercado; 3) Testar se um produto atende às necessidades e expectativas dos usuários; 4) Determinar áreas de melhoria (Schrepp; Hinderks; Thomaschewski, 2014).

Considerando o contexto do presente projeto, que se trata da avaliação para *redesign* de um sistema existente, foram utilizadas as seguintes técnicas e ferramentas:

a) Análise do Conteúdo gerado pelo usuário (CGU)

De acordo com Mendes Filho e Carvalho (2014), o Conteúdo Gerado pelo Usuário (CGU), consiste nas informações produzidas pelo público em geral sobre determinado produto ou serviço na Internet, por meio das redes sociais ou em sessões específicas destinadas às avaliações, disponibilizadas pelos próprios desenvolvedores. Essas avaliações geralmente são feitas através de textos, escalas de satisfação (em estrelas ou numérica) e, em alguns casos é possível anexar mídias como fotografias e vídeos. A partir desse conteúdo, é possível analisar de forma preliminar os sentimentos dos usuários em relação ao produto ou serviço utilizado.

b) Avaliação heurística

A palavra heurística, do grego, "*heuriskein*", significa "descobrir" ou "encontrar". No contexto do desenvolvimento e avaliação de interfaces, as heurísticas são

princípios utilizados para diagnosticar e compreender de forma detalhada os possíveis erros e acertos presentes em uma interface.

A avaliação heurística, desenvolvida a partir das heurísticas de Jakob Nielsen (1994), é composta por dez princípios de usabilidade de sistemas e é um método utilizado para a avaliação de interfaces sem a participação dos usuários, sendo assim utilizado nesta pesquisa como ponto de partida para a avaliação da interface do usuário e da usabilidade do sistema, a fim de levantar aspectos relevantes para as etapas seguintes de pesquisa com os usuários. São elas: 1) visibilidade do status do sistema; 2) correspondência entre o sistema e o mundo real; 3) controle e liberdade do usuário; 4) consistência e padrões; 5) reconhecimento ao invés de lembrança; 6) flexibilidade e eficiência de uso; 7) estética e design minimalista; 8) pouca interação homem/dispositivo; 9) interação física e ergonomia; 10) legibilidade e layout.

c) Persona e cenário

Para compreender as necessidades de uma interface é necessário entender quais são os perfis dos usuários daquele sistema, considerando fatores como faixa etária, grau de instrução, relação e nível de afinidade com o meio pelo qual esse sistema vai ser acessado, objetivos, contexto de uso, entre outros aspectos socioculturais, econômicos e emocionais que sejam relevantes para a pesquisa. Para isso, foi utilizada a técnica de Persona e Cenário (Pazmino, 2015), que consiste na criação de perfis de “pessoas imaginárias” que estejam inseridas em contextos de uso de determinado produto ou serviço. As personas e cenários criados posteriormente são utilizados para definir os usuários que participarão dos testes de usabilidade, considerando contextos reais levantados durante as etapas anteriores da pesquisa.

d) *Shadowing*

A fim de acompanhar os caminhos do usuário pela interface durante o teste de usabilidade, propõe-se o uso da técnica *Shadowing*, empregada por Costa e Santos (2018). De acordo com os autores (2018, p. 3 apud Campos, Pereira e Lopes, 2022, p. 7):

[...] “a ferramenta shadowing, consiste no pesquisador atuar como a “sombra” do usuário, aproximando o máximo possível da efetiva jornada realizada pelo mesmo. Nesta aproximação, o pesquisador procura captar, dentre outros aspectos, os pontos de contato mais relevantes, a direção do olhar do usuário, os efeitos emocionais da sua interação com os pontos de contato ao longo do trajeto. Dependendo do público-alvo, pode-se utilizar a técnica “Think Aloud” e caso seja possível, a utilização de eye-tracking pode ser extremamente útil, pois permitirá que sejam registrados, em vídeo e áudio, todos os movimentos, interações e falas dos participantes, gerando dados ricos para a análise e dispensando o uso de anotações e

demais aparatos” e deve ser utilizada no acompanhamento dos usuários definidos a partir da criação das personas.

e) Testes de usabilidade com os usuários

i) Escala de Usabilidade do Sistema (*SUS*)

Desenvolvida por Brooke (1996), o *SUS*, ou *System Usability Scale* (Escala de Usabilidade do Sistema) é uma ferramenta simples, composta por dez itens, que tem como objetivo avaliar de modo geral a usabilidade de um sistema a partir da percepção do usuário. Trata-se de uma escala Likert de 1 a 5 gerada a partir de um questionário composto por dez afirmações positivas e negativas em primeira pessoa do singular (ponto de vista do usuário) que abrangem aspectos diversos referentes à usabilidade do sistema, às quais o usuário indica seu grau de concordância ou discordância com cada uma delas (Figura 5).

Figura 5 – Escala de Usabilidade do Sistema (*SUS*)

1	Eu acho que gostaria de usar este sistema com frequência.	Discordo completamente	Concordo completamente
2	Eu achei o sistema desnecessariamente complexo.	Discordo completamente	Concordo completamente
3	Eu achei o sistema fácil de usar.	Discordo completamente	Concordo completamente
4	Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar este sistema.	Discordo completamente	Concordo completamente
5	Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.	Discordo completamente	Concordo completamente
6	Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.	Discordo completamente	Concordo completamente
7	Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar este sistema rapidamente.	Discordo completamente	Concordo completamente
8	Eu achei o sistema muito complicado de usar.	Discordo completamente	Concordo completamente
9	Eu me senti confiante ao usar o sistema.	Discordo completamente	Concordo completamente
10	Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.	Discordo completamente	Concordo completamente

Fonte: Elaborado pela autora com base em Brooke (1996).

O questionário deve ser respondido de forma rápida logo após o usuário utilizar o sistema e antes que haja qualquer discussão ou entrevista, evitando interferência nas respostas. Caso o usuário não consiga decidir sua opinião sobre algum dos itens, deve marcar o ponto neutro central da escala (Brooke, 1996).

Para calcular a pontuação do *SUS*, é feito um cálculo a partir dos pontos atribuídos a cada uma das respostas indicadas na escala. Para os itens de número ímpar (1, 3, 5, 7 e 9), que possuem frases positivas sobre o sistema, é atribuído o número da posição na escala menos 1. Já para os itens de números pares (2, 4, 6, 8 e 10), que possuem frases negativas sobre o sistema, é atribuído 5 pontos menos o número referente à posição na escala. Em seguida, a soma das pontuações dos itens positivos e negativos deve ser multiplicada por 2,5, resultando no valor final da avaliação de usabilidade, que varia de 0 a 100 (Brooke, 1996).

Para analisar os resultados, são utilizados os seguintes valores de referência:

- ≥ 90 : Excepcional em usabilidade.
- ≥ 80 : Bom em usabilidade.
- ≥ 70 : Aceitável em usabilidade.
- < 70 : Possui problemas de usabilidade.

ii) Entrevista e observação

As entrevistas se apresentam como uma ferramenta fundamental para a avaliação da experiência do usuário, pois é a partir dela que se busca compreender os fatores que podem ser identificados pelo usuário. Os quatro principais tipos de entrevistas podem ser classificadas como não estruturadas, estruturadas, semiestruturadas e em grupos (Fontana; Frey, 1994 *apud* Preece; Rogers; Sharp, 2005):

- **Entrevistas não estruturadas:** Nesse tipo de entrevista, não existem perguntas pré-definidas e a conversa tende a ser mais informal e flexível, permitindo que o entrevistado também conduza a discussão. As respostas podem gerar resultados mais completos, mas também pode ser difícil de analisar devido à falta de consistência nas respostas, por isso é recomendado gravar e fazer anotações para análise posterior.
- **Entrevistas estruturadas:** Nesse formato, o entrevistador segue um roteiro fixo de perguntas previamente elaboradas e que são feitas igualmente para todos os entrevistados, o que proporciona consistência nas respostas e facilita a

comparação entre os resultados. No entanto, esse tipo de entrevista pode limitar a profundidade das respostas e não capturar informações que não estavam previstas no roteiro.

- **Entrevistas semiestruturadas:** Esse tipo de entrevista combina elementos das entrevistas estruturadas e não estruturadas. Nela, o entrevistador se guia por um roteiro base de perguntas principais, mas também tem flexibilidade para explorar tópicos adicionais e fazer novas perguntas com base nas respostas do entrevistado, o que possibilita uma abordagem mais adaptável e aprofundada, mas que mantém um nível de consistência nas questões abordadas.
- **Entrevistas em grupo:** Nesse tipo de entrevista, um grupo de pessoas é entrevistado em um mesmo ambiente e o entrevistador realiza as perguntas de modo que todos os participantes opinem. Essas entrevistas podem gerar uma variedade de opiniões e perspectivas, porém é necessário garantir que todos os participantes consigam contribuir igualmente, que a discussão não perca o foco e que a presença de outras pessoas não influencie nas opiniões individuais.

Em todos os casos, é importante que o entrevistador atente-se para as expressões e reações do usuário ao longo da realização dos testes e da entrevista, a fim de garantir que este esteja confortável e tenha expressões genuínas em relação ao que está sendo avaliado. Essa observação também possibilita a identificação de possíveis fatores emocionais que podem não ter sido verbalizados pelo usuário entrevistado.

iii) Questionário de Experiência do Usuário (UEQ)

O Questionário de Experiência do Usuário - UEQ (Schrepp; Hinderks; Thomaschewski, 2014) tem como principal objetivo possibilitar a medição da experiência do usuário considerando aspectos pragmáticos (que se referem à realização dos objetivos) e hedônicos (que se referem às emoções e sensações experienciadas pelos usuários ao utilizar o sistema).

A ferramenta é composta por 6 escalas que englobam no total 26 itens com adjetivos antônimos, sendo eles (Schrepp; Hinderks; Thomaschewski, 2014):

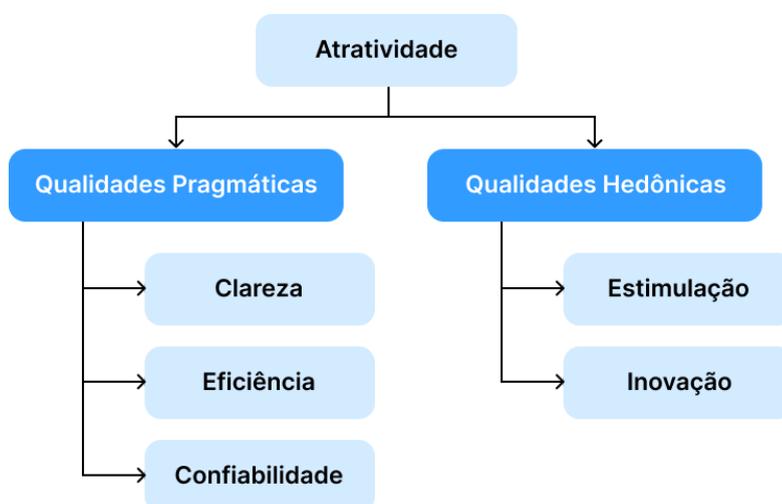
- **Atratividade:** Impressão geral sobre o produto/sistema. Os usuários gostaram ou não de utilizá-lo? | Itens: irritante / agradável; bom / ruim; desagradável /

agradável; desagradável / agradável; atraente / pouco atraente; amigável / não amigável.

- **Clareza:** É fácil se familiarizar com o produto/sistema? | Itens: não compreensível / compreensível; fácil de aprender / difícil de aprender; complicado / fácil; claro / confuso.
- **Eficiência:** Os usuários conseguem resolver suas tarefas sem esforço desnecessário utilizando o produto/sistema? | Itens: rápido / lento; ineficiente / eficiente; impraticável / prático; organizado / desorganizado.
- **Confiabilidade:** O usuário sente que está no controle da interação? | Itens: imprevisível / previsível; obstrutivo / suportivo; seguro / inseguro; atende às expectativas / não atende às expectativas.
- **Estimulação:** É empolgante e motivador utilizar o produto/sistema? | Itens: valioso / inferior; chato / emocionante; não interessante / interessante; motivador / desmotivador.
- **Inovação:** O produto é inovador e criativo? | Itens: criativo / monótono; inventivo / convencional; usual / inovador; conservador / inovador.

Os itens referentes à Atratividade buscam avaliar a impressão geral que o usuário tem sobre o sistema. Os itens referentes à Clareza, Eficiência e Confiabilidade avaliam os aspectos pragmáticos, em relação ao alcance dos objetivos. Já as escalas de Estimulação e Inovação avaliam os aspectos hedônicos do sistema, que não estão diretamente associados à realização dos objetivos, como mostra a Figura 6:

Figura 6 – Estrutura das escalas do Questionário de Experiência do Usuário (UEQ)



Fonte: Traduzido e adaptado de Schrepp; Hinderks; Thomaschewski (2014).

O questionário possui versões em vários idiomas, inclusive em português, e está disponível em formato PDF nas versões estendida (Figura 7) e curta (Figura 8).

Figura 7 – Versão estendida do Questionário de Experiência do Usuário (UEQ)

	1	2	3	4	5	6	7	
Desagradável	<input type="radio"/>	Agradável						
Incompreensível	<input type="radio"/>	Compreensível						
Criativo	<input type="radio"/>	Sem criatividade						
De Fácil aprendizagem	<input type="radio"/>	De difícil aprendizagem						
Valioso	<input type="radio"/>	Sem valor						
Aborrecido	<input type="radio"/>	Excitante						
Desinteressante	<input type="radio"/>	Interessante						
Imprevisível	<input type="radio"/>	Previsível						
Rápido	<input type="radio"/>	Lento						
Original	<input type="radio"/>	Convencional						
Obstrutivo	<input type="radio"/>	Condutor						
Bom	<input type="radio"/>	Mau						
Complicado	<input type="radio"/>	Fácil						
Desinteressante	<input type="radio"/>	Atrativo						
Comum	<input type="radio"/>	Vanguardista						
Incômodo	<input type="radio"/>	Cômodo						
Seguro	<input type="radio"/>	Inseguro						
Motivante	<input type="radio"/>	Desmotivante						
Atende as expectativas	<input type="radio"/>	Não atende as expectativas						
Ineficiente	<input type="radio"/>	Eficiente						
Evidente	<input type="radio"/>	Confuso						
Impraticável	<input type="radio"/>	Prático						
Organizado	<input type="radio"/>	Desorganizado						
Atraente	<input type="radio"/>	Feio						
Simpático	<input type="radio"/>	Antipático						
Conservador	<input type="radio"/>	Inovador						

Fonte: UEQ Team (2018).

Figura 8 – Versão curta do Questionário de Experiência do Usuário (UEQ)

Obstrutivo	<input type="radio"/>	Condutor
Complicado	<input type="radio"/>	Fácil
Ineficiente	<input type="radio"/>	Eficiente
Confuso	<input type="radio"/>	Evidente
Aborrecido	<input type="radio"/>	Excitante
Desinteressante	<input type="radio"/>	Interessante
Convencional	<input type="radio"/>	Original
Comum	<input type="radio"/>	Vanguardista

Fonte: UEQ Team (2018).

Para realizar a análise dos resultados, é utilizada a Ferramenta de Análise de Dados (Apêndice K), disponibilizada para download no site do UEQ em formato de planilha, que contém as seguintes seções (Schrepp; Hinderks; Thomaschewski, 2014):

- **Data (Dados):** Seção editável, na qual se deve inserir os dados brutos da avaliação dos usuários;
- **Transformed Data (Dados convertidos):** A ordem dos termos positivos e negativos (entre esquerda e direita) varia no questionário para minimizar as chances de respostas tendenciosas. Nessa seção, os itens são reordenados e passam a ter uma mesma escala (termo negativo à esquerda, termo positivo à direita), resultando em uma faixa de pontuação que vai do -3 (extremamente ruim) ao 3 (extremamente bom). Esses dados convertidos são utilizados em todos os demais cálculos.
- **Results (Resultados):** Apresentação dos principais resultados do questionário em formato de gráficos e tabelas contendo o valor médio das escalas, as médias e os desvios padrão por item.
- **Confidence intervals for items and scales (Intervalos de confiança para itens e escalas):** É calculada a precisão das médias das escalas e de cada um dos itens.
- **Distribution of Answers per Item (Distribuição de respostas por item):** Exibe a distribuição das respostas (valores de 1 a 7) para os itens individuais, ajudando a identificar itens que mostram divergências entre opiniões e outros fatores que sejam considerados relevantes.
- **Scale Consistency (Consistência das Escalas):** São calculados os coeficientes alfa de Cronbach e Lambda2 de Guttman por escala a fim de verificar se os valores das escalas são consistentes e confiáveis.
- **Benchmark (Comparação com concorrentes):** Essa seção apresenta o grau de satisfação com o produto avaliado em comparação com os produtos/sistemas existentes no banco de dados de *benchmark* da plataforma. Na versão 12 (a mais recente), essa comparação é feita com informações de 21.175 pessoas de 468 estudos sobre diferentes sistemas, como softwares empresariais, páginas da web, lojas virtuais e redes sociais. Com essa ferramenta, cada escala pode ser classificada como:
 - Excelente (entre os 10% com os melhores resultados);

- Bom (10% dos resultados no conjunto de dados de *benchmark* são melhores e 75% dos resultados são piores).
- Acima da média (25% dos resultados no *benchmark* são melhores do que o resultado do produto avaliado, 50% dos resultados são piores).
- Abaixo da média (50% dos resultados no *benchmark* são melhores do que o resultado do produto avaliado, 25% dos resultados são piores).
- Ruim (entre os 25% com os piores resultados).
- ***Inconsistencies (Inconsistências)***: Nessa página, os dados são analisados e as respostas consideradas inconsistentes são exibidas, sugerindo quais respostas de participantes podem ter sido dadas de forma aleatória.
- ***Sample size (Tamanho da Amostra)***: Essa seção ajuda a estimar quantos dados são necessários para alcançar uma certa precisão nos resultados.
- ***KPI Calculation (Cálculo de KPI)***: Permite calcular o KPI (indicador único que representa a experiência geral do usuário) quando utilizada a extensão do UEQ, que contém 6 perguntas adicionais.
- ***Items (Itens)***: Tabela que contém os nomes dos itens e dimensões nos diferentes idiomas disponíveis.

A faixa das escalas varia entre -3 (extremamente ruim) e +3 (extremamente bom). Na seção de resultados, os valores entre -0,8 e 0,8 representam uma avaliação neutra da escala correspondente, valores $> 0,8$ representam uma avaliação positiva e valores $< -0,8$ representam uma avaliação negativa. Já ao utilizar os dados da seção de *benchmark*, para que a experiência do usuário seja classificada como bem-sucedida é necessário que o produto alcance a categoria "Bom" em todas as escalas (Schrepp; Hinderks; Thomaschewski, 2014).

3. MÉTODOS E TÉCNICAS

3.1. Tipo da pesquisa

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada. Segundo Gil (2008, p. 27) a pesquisa aplicada apresenta pontos comuns com a pesquisa pura, que visa o progresso da ciência e desenvolver o conhecimento científico, mas também possui um forte interesse na aplicação desses conhecimentos, sua utilização e suas consequências práticas, que se dão através de uma “aplicação imediata em uma realidade circunstancial”.

3.2. Questões éticas

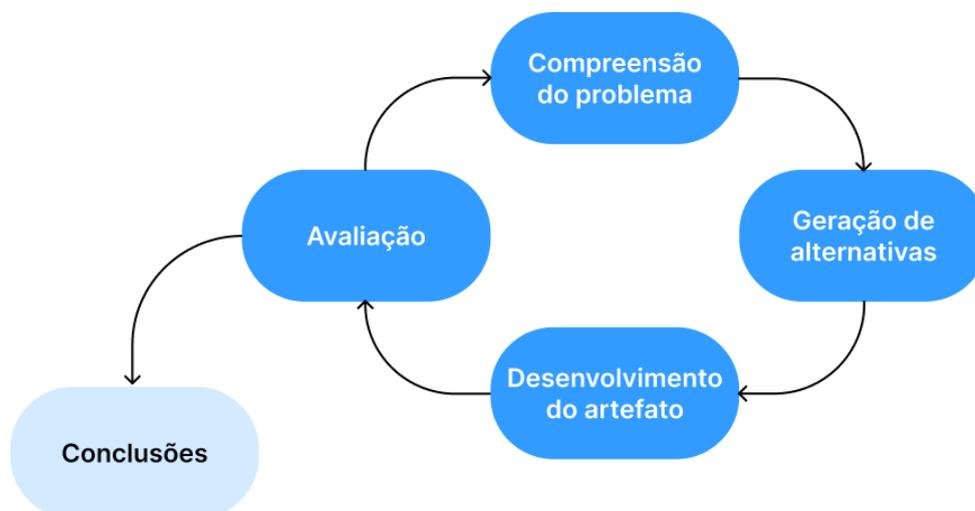
Este estudo foi parte integrante do projeto de pesquisa: DESIGN DE INTERAÇÃO E DA INFORMAÇÃO EM APLICAÇÕES DIGITAIS: caminhos para o estudo da experiência humano – produto e por envolver a participação de seres humanos, que foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão / HU - UFMA (CAAE: 56265821.2.0000.5086 / Parecer nº 5.582.599), em cumprimento ao que determina a Resolução 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012; Brasil, 2016). Os participantes foram esclarecidos dos termos, riscos e benefícios da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndices A, D e I).

3.3 Etapas e procedimentos

Nesta pesquisa, foi utilizada a abordagem do Design Science Research (Santos, 2018), que propõe compreender o artefato existente a fim de promover melhorias que tenham impacto no mundo real.

O ciclo do *Design Science* se inicia com a compreensão do problema, passa pela geração de alternativas, até chegar à fase de desenvolvimento e avaliação do artefato produzido, o que pode levar às etapas anteriores, até que se chegue às conclusões, fase na qual sua efetividade é avaliada (Figura 9).

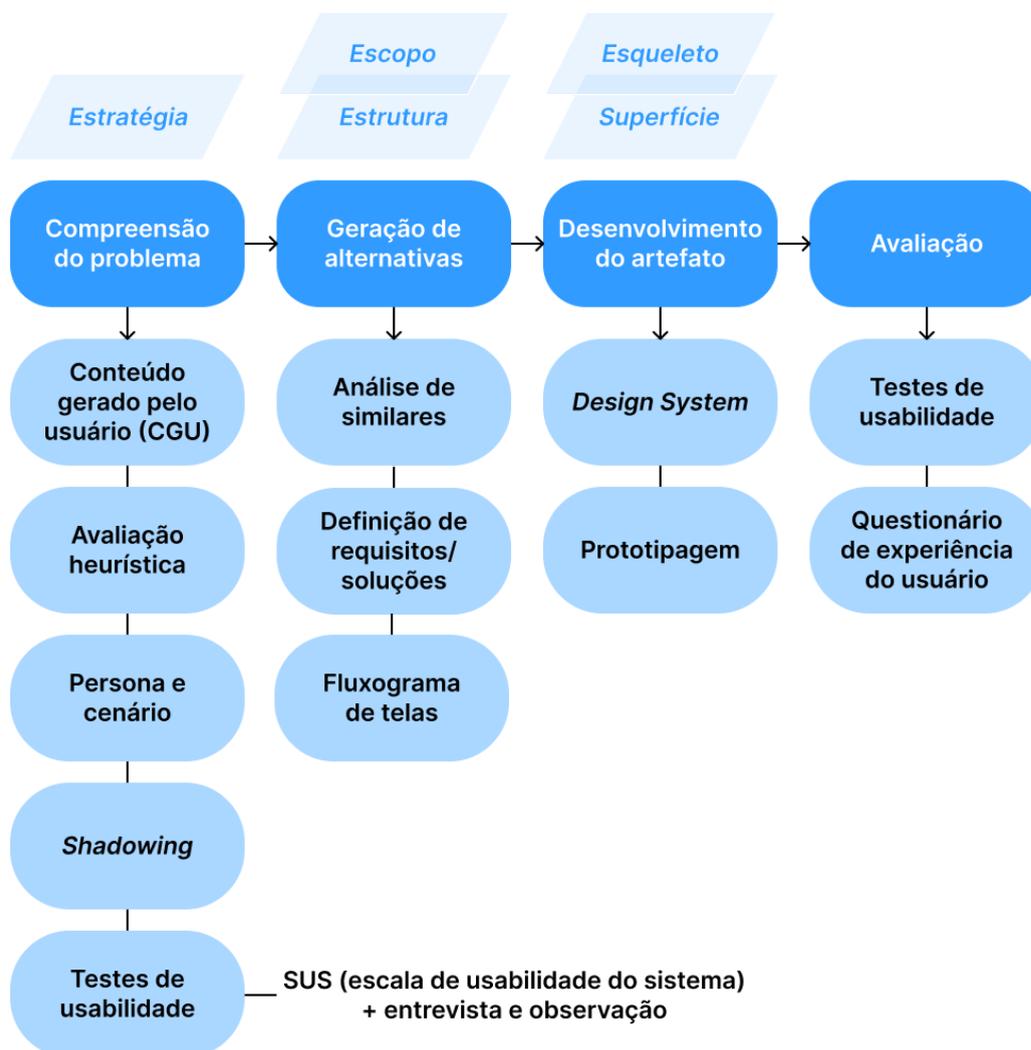
Figura 9 – Ciclo das Etapas da Pesquisa em Design Science



Fonte: Santos, 2018. Adaptado pela autora.

O *Design Science* (Santos, 2018) possui características analíticas, construtivas e prospectivas, objetivando assim a compreensão do artefato a fim de estabelecer como este deveria ser e propor soluções para o problema, avaliando sua eficiência e eficácia. Como complemento para as etapas, foram definidas técnicas e ferramentas para cada uma das fases da pesquisa, conforme mostra a Figura 10:

Figura 10 – Etapas, técnicas e ferramentas da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora com base em Santos (2018), Garrett (2011), Mendes Filho e Carvalho (2014), Nielsen (1994), Pazmino (2015), Costa e Santos (2018), DCH (ISO, 2010), Brooke (1996) e Schrepp, Hinderks e Thomaschewski (2014).

3.3.1 Compreensão do problema

Nessa primeira etapa da pesquisa, busca-se compreender o problema de forma sistêmica (Santos, 2018). Para isso, foram definidas as técnicas: Análise de CGU - Conteúdo Gerado pelo Usuário (Mendes Filho e Carvalho, 2014); Avaliação heurística (Nielsen, 2003); Persona e cenário (Pazmino, 2015); Personas e *shadowing* (Costa e Santos, 2018) e teste de usabilidade (ISO, 2010; Brooke, 1996). O objetivo é que, ao final desta etapa, seja definido o escopo para o desenvolvimento de alternativas para o artefato, bem como o perfil das soluções a partir do estabelecimento de requisitos.

a) Análise do Conteúdo gerado pelo usuário (CGU)

No contexto deste trabalho, a plataforma onde o usuário relata sua experiência de uso é a seção de avaliações das lojas de aplicativos móveis nas quais o aplicativo pode ser baixado. Para isso, foram coletados os comentários e avaliações dos usuários nas lojas Play Store (sistema operacional Android) e App Store (sistema operacional iOS), nas quais o aplicativo VIVA PROCON encontra-se disponível para download gratuito.

b) Avaliação heurística

Para esse primeiro teste, foi utilizada a MATcH - Checklist para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos para Celulares Touchscreen (Figura 11), ferramenta baseada nas heurísticas de Nielsen, desenvolvida pelo Grupo de Qualidade de Software (GQS) junto ao Instituto Nacional para Convergência Digital (INCoD) e ao Departamento de Informática e Estatística (INE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), disponível no endereço eletrônico: <http://match.inf.ufsc.br:90/>. A *checklist* é apresentada em formato de formulário on-line composto por 48 questões de múltipla escolha com resposta única seccionadas por cada uma das dez heurísticas, e que apresentam as possibilidades de resposta “Sim”, “Não” e “Não se aplica”. Na parte superior, há os campos para inserção de informações sobre o aplicativo, sua versão, o modelo de celular utilizado, seu sistema operacional e o e-mail do avaliador. Ao final do teste, é gerada uma pontuação que pode classificar o nível de usabilidade do aplicativo como: a) Usabilidade muito baixa (até 30 pontos); b) Usabilidade baixa (30 - 40 pontos); c) Usabilidade razoável (40 - 50 pontos); d) Usabilidade alta (50 - 60 pontos) e; e) Usabilidade muito alta (acima de 60 pontos).

Figura 11 – MATcH - Checklist para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos para Celulares Touchscreen

GQS Software Quality Group **MATcH** INCoD UFSC
Checklist para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos para Celulares Touchscreen

Início **English**

Você quer avaliar a usabilidade de um aplicativo para celular touchscreen, mas não pode realizar um teste de usabilidade?
Você pode fazer uma avaliação heurística respondendo esse formulário. Como resultado você ficará sabendo o grau da usabilidade do aplicativo e sua posição no ranking dos aplicativos já avaliados. Mais informações você pode encontrar aqui.

Aplicativo * Versão
Modelo do celular Plataforma * Android iOS Outro
E-mail do avaliador * campos obrigatórios

Você deve assinalar **Sim** (se o aplicativo atende a questão), **Não** (se não atende a questão) ou **Não se aplica** (se não abrange o item avaliado pela questão).

Heurística 1: Visibilidade do status do sistema

1. Para cada ação do usuário o aplicativo oferece *feedback* imediato e adequado sobre seu status?
Por exemplo, após tarefas como envio de e-mail, adição, exclusão e carregamento de arquivo, exibir uma mensagem de confirmação do tipo "e-mail enviado" ou "arquivo excluído".
 Sim
 Não
 Não se aplica

2. Os componentes interativos selecionados são claramente distintos dos demais?
Por exemplo, o estado de botões muda quando são pressionados e destaca a aba do menu que está sendo visualizada.

Fonte: GQS/INCoD/INE/UFSC.

Para essa avaliação, foram selecionadas três pessoas especialistas em experiência do usuário, com os seguintes perfis:

Quadro 1 – Perfil dos especialistas selecionados para a avaliação heurística da seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON

	Gênero	Idade	Tempo de experiência	Área de atuação
Especialista 1	Homem cis	24	4 anos	Design gráfico e Ergonomia / Experiência do usuário
Especialista 2	Mulher cis	27	7 anos	Pesquisa em Experiência do usuário e Design de produtos digitais
Especialista 3	Homem cis	29	7 anos	Experiência do usuário

Fonte: A autora.

Os participantes receberam um roteiro para teste e avaliação do aplicativo (Apêndice B) a partir do formulário MATcH Checklist e uma planilha de análise heurística (Apêndice C) para anotações adicionais e inserção de capturas de tela dos problemas identificados.

Eles foram orientados a baixar o aplicativo em seu smartphone, abri-lo e realizar as seguintes tarefas:

- **Tarefa 1:** Acessar a seção para agendamento de serviços de saúde; preencher os dados para agendar uma consulta com médico clínico geral; anexar um comprovante de residência; e identificar onde clicar para concluir a solicitação de agendamento.
- **Tarefa 2:** Identificar em qual parte do aplicativo é possível acompanhar o andamento do pedido de agendamento de consultas.

c) Persona e cenário

Nessa etapa, foram criadas cinco personas, a fim de trazer para a pesquisa perfis que abrangessem a diversidade de pessoas usuárias do sistema público de saúde. Como base para essa definição, foram utilizados dados da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos – Serviços – PNAUM 2014, acerca do perfil de usuários dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil, analisados por Guibu *et al.* (2017). Como a pesquisa foi de abrangência nacional com apresentação de dados com média nacional e por região, foram considerados os dados referentes aos entrevistados da região Nordeste, onde fica localizado o estado do Maranhão.

Entre os requisitos comuns estabelecidos para a criação dos perfis com base em usuários reais do Sistema Único de Saúde estão as classes sociais às quais a maioria pertence (C e D) e a predominância de pessoas negras (pretas e pardas) e do gênero feminino. As principais características variantes entre os perfis foram a faixa etária, os diferentes graus de escolaridade e os níveis de uso de aplicativos móveis, conforme apresentado a seguir:

- **Perfil 1:** Mulher idosa com baixo grau de escolaridade e nível básico de uso de aplicativos móveis.
- **Perfil 2:** Homem idoso com médio grau de escolaridade e nível básico de uso de aplicativos móveis.
- **Perfil 3:** Mulher de meia idade com médio grau de escolaridade e nível médio de uso de aplicativos móveis.
- **Perfil 4:** Mulher jovem adulta com grau de escolaridade médio a superior e nível de uso de aplicativos móveis de médio a alto.

- **Perfil 5:** Homem jovem adulto com grau de escolaridade médio a superior e nível de uso de aplicativos móveis de médio a alto.

O cenário definido foi comum a todos os perfis: o agendamento de uma consulta médica, sendo variável apenas a especialidade médica requerida.

d) *Shadowing*

A ferramenta foi utilizada como base para o acompanhamento dos comportamentos e das reações dos usuários durante a realização das tarefas definidas para o teste de usabilidade.

e) Teste de usabilidade com os usuários

Para finalizar a fase de compreensão do problema, foram realizados testes de usabilidade a fim de avaliar o aplicativo VIVA PROCON de forma quantitativa e qualitativa. Para a avaliação quantitativa, foi utilizado o questionário de Escala de Usabilidade do Sistema (*SUS*) e para a avaliação qualitativa, entrevista semiestruturada e observação.

A partir da identificação das etapas necessárias para a realização de agendamento de consultas e exames por meio do aplicativo VIVA PROCON, foram definidas tarefas condizentes com os perfis para serem realizadas com acompanhamento individual:

- **Tarefa 1:** Acessar a seção para agendamento de serviços de saúde; preencher os dados para agendar uma consulta médica com a especialidade desejada; anexar os documentos solicitados; e identificar onde clicar para concluir a solicitação de agendamento.
- **Tarefa 2:** Identificar em qual parte do aplicativo é possível acompanhar o andamento do pedido de agendamento de consulta.

i) Escala de Usabilidade do Sistema (*SUS*)

Para iniciar a fase de avaliação da usabilidade pelos usuários, foi utilizada a ferramenta *SUS* (Escala de Usabilidade do Sistema). Cada um dos participantes do teste atribuiu uma resposta para cada uma das dez afirmações listadas em formulário de acordo com as suas percepções ao explorar as funções do aplicativo.

Após a coleta de dados dos cinco participantes, foram feitos os cálculos dos resultados. Para simplificar o processo, foi utilizada uma calculadora em formato de planilha digital programada (Figura 12).

Figura 12 – Calculadora de resultados do *SUS*

	A	B	C	D	E	F	G
1	INSTRUÇÕES	Para calcular o resultado do SUS, coloque um x (minúsculo) na resposta dada pelo participante.					
2							
3		Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente	Total
4	Questão 1	x					0
5	Questão 2					x	0
6	Questão 3	x					0
7	Questão 4					x	0
8	Questão 5	x					0
9	Questão 6					x	0
10	Questão 7	x					0
11	Questão 8					x	0
12	Questão 9	x					0
13	Questão 10					x	0
14	Possui problemas de usabilidade					Resultado	0,00
15							
16	Sobre o resultado:						
17	>=90	Excepcional em usabilidade					
18	>=80	Bom em usabilidade					
19	>=70	Aceitavel em usabilidade					
20	<70	Possui problemas de usabilidade					

Fonte: Acervo da autora.

ii) Entrevista e observação

Para a entrevista semiestruturada, foi elaborado um roteiro de perguntas (Apêndice G) para serem realizadas antes, durante e após a interação do usuário com o sistema, com o objetivo de compreender a percepção dos participantes sobre a usabilidade do sistema e seu interesse em utilizá-lo em um contexto real. As perguntas foram divididas entre pergunta pré-teste e questões específicas sobre as duas telas nas quais foram realizadas as tarefas indicadas.

3.3.2 Geração de alternativas

Nessa etapa são geradas uma ou mais alternativas considerando os requisitos resultantes da etapa anterior, com o objetivo de solucionar os problemas levantados de forma satisfatória. De acordo com Santos (2018), este processo criativo pode ser realizado de forma solitária pelo pesquisador ou junto a outros pesquisadores e/ou aos usuários e demais atores envolvidos com o artefato. Ainda segundo o autor, podem ser utilizadas técnicas de criação

convencionais, como o 635 e o *brainstorming* e também técnicas de representação de alternativas, como *storyboards*, *mock-ups* e infográficos.

Considerando o contexto do projeto, foi utilizada a técnica de análise de similares, com o objetivo de identificar similaridades e diferenças entre os aplicativos selecionados e o VIVA PROCON, a fim de analisar seus pontos positivos e negativos, ampliando assim a possibilidade de soluções e requisitos durante a geração de ideias e prototipagem.

a) Análise de similares

Para essa etapa, foram selecionados os aplicativos Meu SUS Digital e HU-UFMA, a fim de avaliar os elementos da interface e seu conteúdo e funcionalidades, comparando-os ao aplicativo VIVA PROCON e analisando se apresentam, de forma superficial, problemas similares aos identificados pelos usuários e pelos especialistas na etapa anterior.

i) Meu SUS Digital

O aplicativo Meu SUS Digital foi lançado pelo Governo Federal em janeiro de 2024 como uma atualização da antiga plataforma Conecte SUS, com o objetivo de facilitar o acesso a dados sobre os serviços ofertados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Ele permite que os usuários visualizem seu histórico clínico, suas vacinas aplicadas, exames laboratoriais realizados, internações, medicamentos dispensados, entre outras informações sobre serviços oferecidos pelo SUS (Brasil, 2024). Para acessá-lo, é necessário ter cadastro na plataforma Gov.br.

A funcionalidade do aplicativo é informativa e de visualização de dados sobre a saúde do usuário e seu histórico no SUS, no entanto não é possível realizar agendamentos através dele. A plataforma foi selecionada como similar ao VIVA PROCON por se tratar de um aplicativo de serviço público de saúde e considerado interessante para este estudo por sua interface atual e pelo uso consistente de ícones e ilustrações, sendo assim uma referência interessante para o *redesign* da seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON.

ii) HU-UFMA

O aplicativo do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA) foi lançado em março de 2023, com o objetivo de simplificar o processo de marcação de retornos, interconsultas e exames solicitados na própria Instituição (Brasil,

2023). Para acessá-lo, é necessário já ter passado pelo HU-UFMA e possuir o número do prontuário.

De modo geral, as funções desse aplicativo são bem limitadas, uma vez que só existe a possibilidade de solicitar a marcação de consultas e exames que já estejam no sistema do Hospital Universitário, porém considerou-se relevante para esse estudo por se tratar de um aplicativo de agendamento de serviços públicos de saúde utilizado pelo mesmo perfil de usuários do VIVA PROCON.

b) Construção de fluxograma de navegação entre as telas

Considerando a proposta do aplicativo existente e as funções presentes nele, bem como os problemas levantados a partir da avaliação dos especialistas e usuários e da análise de similares, foi feita a construção de um quadro com propostas de soluções para estes problemas, que foi utilizado como base para a estruturação do fluxograma de interação entre as telas para a execução das tarefas no protótipo a ser testado.

3.3.3 Desenvolvimento do artefato

Essa é a etapa na qual é feito o refinamento das alternativas geradas a fim de desenvolver o artefato e estabelecer as condições a partir das quais este será avaliado, utilizando diferentes abordagens adequadas à sua finalidade e a seus requisitos (Santos, 2018).

Nessa etapa, foi construído o protótipo do aplicativo em forma interativa utilizando a ferramenta on-line Figma, que possibilita a criação de protótipos interativos de alta fidelidade com possibilidade de compartilhamento com os usuários para navegação em seus respectivos *smartphones*.

3.3.4 Avaliação

O propósito da etapa de avaliação é verificar a eficácia e a efetividade da solução proposta a partir da análise da interação do artefato desenvolvido com o mundo real. Durante esse processo, caso sejam identificados ajustes a serem realizados no artefato a ser implementado nos prazos estabelecidos para a conclusão do projeto, deve-se prever os passos, critérios e ferramentas a serem utilizadas para a realização dos ajustes. Assim que o ciclo de avaliações for finalizado, pode-se seguir para as considerações finais e conclusões do estudo (Santos, 2018).

Nessa etapa, foram utilizados a Escala *SUS* (Brooke, 1996), já aplicada anteriormente na fase inicial de compreensão do problema, e o Questionário de Experiência do Usuário - UEQ (Schrepp; Hinderks; Thomaschewski, 2014), disponível em: <https://www.ueq-online.org/>.

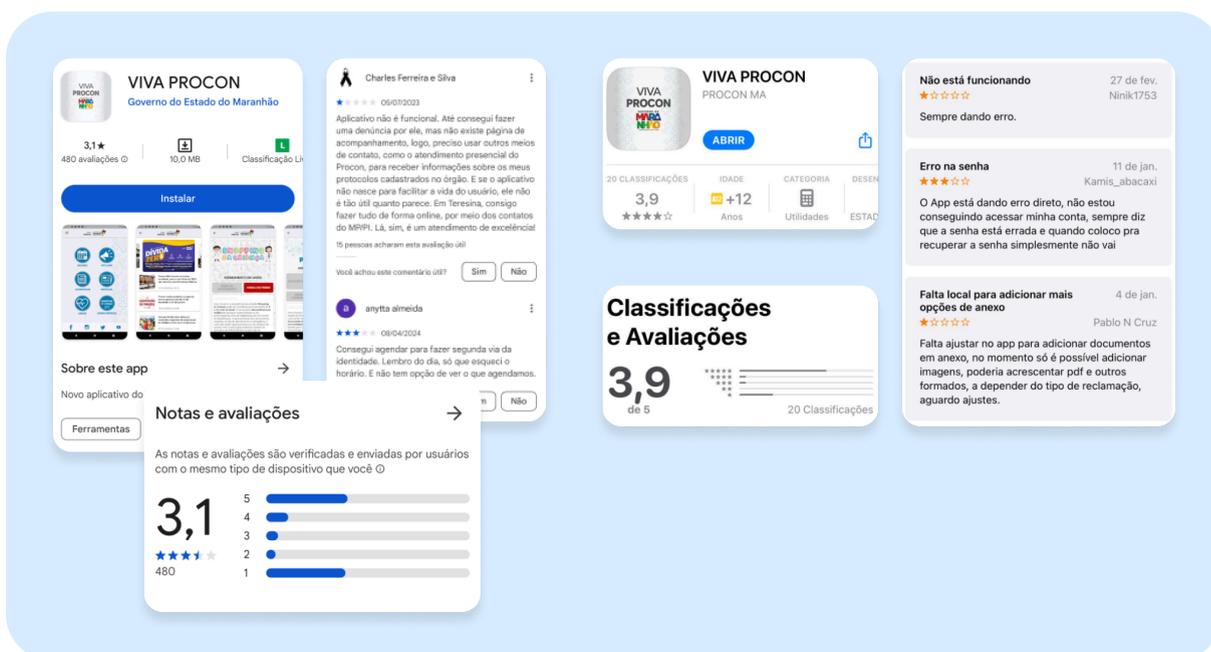
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Compreensão do problema

a) Análise do Conteúdo gerado pelo usuário (CGU)

Foram identificadas 480 avaliações de usuários na loja Play Store (sistema operacional Android), com média 3,1 de 5 estrelas, e 20 na loja App Store (sistema operacional iOS), onde o aplicativo aparece com média 3,9 de 5 estrelas (Figura 13). Entre os comentários, os principais pontos negativos apontados são referentes a questões técnicas de funcionamento do aplicativo, como erros, travamentos e retorno para a página inicial ao inserir documentos e dados, à indisponibilidade de vagas e demora no recebimento de resposta após a realização das solicitações, à falta de atualização do status do pedido no aplicativo, que costuma ser feito por meio de outros meios de contato disponibilizados pelo usuário (e-mail ou telefone), a falhas na recuperação de senhas e à suspensão do serviço durante as manutenções no aplicativo que, conforme observado, deixa o serviço indisponível aos fins de semana mesmo não havendo necessidade de mediação de qualquer profissional durante o agendamento, que é realizado via formulário.

Figura 13 – Conteúdo gerado pelos usuários do aplicativo VIVA PROCON nas lojas de aplicativos



Fonte: Registros da autora/Play Store (Android) e App Store (iOS).

Alguns usuários também sinalizam que não existe página para acompanhar as solicitações após o agendamento e que, devido a esse motivo, necessitam entrar em contato com o órgão através de outros meios de comunicação e até mesmo ir presencialmente até às unidades VIVA PROCON para saber como está o andamento de sua solicitação. No caso dos serviços de saúde, essa página existe, mas é provável que esses usuários não estejam conseguindo localizá-la, o que se caracteriza como um problema grave. Ainda sobre esse ponto, um dos comentários destaca a importância do funcionamento adequado do aplicativo para moradores da zona rural que têm maior dificuldade para se deslocar até as unidades presenciais.

Quanto aos *feedbacks*, um dos usuários comentou que não recebeu e-mail de confirmação e que sua solicitação não apareceu no menu de acompanhamento, o que o deixou incerto sobre o registro de sua solicitação. Uma outra pessoa comentou que se esqueceu o horário para o qual seu atendimento foi agendado e não conseguiu encontrar essa informação no aplicativo. Também foi sugerido por um dos usuários que os documentos em anexo, que atualmente podem ser inseridos apenas no formato de imagem, sejam aceitos em outros formatos, como o PDF.

De modo geral, a partir da análise do conteúdo acima, o aplicativo pode ser considerado mal avaliado pelos usuários, que apresentam reclamações diversas sobre pontos que abrangem gestão, tecnologia da informação, experiência do usuário e interface do usuário.

b) Avaliação heurística

O aplicativo foi avaliado pelos especialistas a partir do formulário MATcH Checklist, resultando nas médias a seguir:

Quadro 2 – Resultados da avaliação do aplicativo VIVA PROCON - MATcH Checklist

	Pontuação	Classificação
Especialista 1	59.1	Usabilidade alta
Especialista 2	44.6	Usabilidade razoável
Especialista 3	45.6	Usabilidade razoável
Média	49.76	Usabilidade razoável

Fonte: A autora.

Os especialistas também fizeram registros e anotações sobre os problemas identificados ao longo da execução das tarefas utilizando uma Planilha de Análise Heurística (Apêndice C). Os problemas identificados foram organizados no quadro abaixo, considerando a ordem de execução das tarefas, as heurísticas desobedecidas e a criticidade do problema:

Quadro 3 – Problemas encontrados pelos especialistas

Tela/local	Problema	Heurística desobedecida	Criticidade
Página inicial	Falta um filtro para o usuário procurar pelo serviço antes de escolher o local.	H3 Controle e liberdade do usuário	Média
Página inicial	A presença do botão "Agende" que serve para agendar outros serviços do PROCON, não os de saúde, confunde, fazendo com que o usuário clique no botão errado.	H8 Pouca interação homem/dispositivo	Alta
Agendamento em saúde	Os botões "Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+" têm todos a mesma cor e tamanho e nenhum indicativo de separação, parecem todos uma única coisa, à primeira vista não entendi que eram botões diferentes.	H10 Legibilidade e layout	Média
Agendamento em saúde	O padrão de uso é faseado (Local>serviço>data>hora) porém é apresentado na forma de formulário, o que pode passar a ideia que são tarefas independentes.	H6 Flexibilidade e eficiência de uso	Média
Agendamento em saúde	O ícone comprovante de residência não condiz com a informação, sendo necessário o auxílio da legenda (texto).	H2 Correspondência entre o sistema e o mundo real	Média
Agendamento em saúde	A ação de anexar o comprovante de residência não apresenta feedback imediato quando anexado.	H1 Visibilidade do status do sistema	Alta
Agendamento em saúde	Não permite que o usuário cancele uma ação em progresso e finalizada como o caso de um agendamento, por exemplo.	H3 Controle e liberdade do usuário	Alta
Agendamento em saúde	Não deixa claro qual o próximo passo é a conclusão da tarefa, não previne erros.	H3 Controle e liberdade do usuário	Média
Agendamento em saúde	O padrão de cor do botão "solicitar" destoa dos demais, portanto, inconsistente.	H4 Consistência e padrões	Baixa
Agendamento em saúde / Tela de consulta (barra de busca - CPF)	Dificuldade em encontrar a seção de acompanhamento da solicitação de agendamento.	H8 Pouca interação homem/dispositivo	Alta
Agendamento em saúde / Tela de	Os textos (tamanho da fonte e espaçamento) da tela de agendamento não apresentam o mesmo padrão.	H4 Consistência e padrões	Baixa

consulta (barra de busca - CPF)			
Agendamento em saúde	Os títulos das telas poderiam descrever adequadamente seu conteúdo, o título de agendamento não fica evidente, dificultando o reconhecimento.	H5 Reconhecimento em vez de lembrança	Média
Agendamento em saúde	Poderia utilizar objetos visuais (ícones).	H6 Flexibilidade e eficiência de uso	Média
Agendamento em saúde	As telas não mantêm acessíveis menus e funções comuns do aplicativo.	H6 Flexibilidade e eficiência de uso	Média
Agendamento em saúde	Na tela de agendamento e consulta, ambas fazem a exibição de outras tarefas e áreas de serviço.	H7 Estética e design minimalista	Baixa
Agendamento em saúde	Textos explicativos e informativos poderiam ser melhor trabalhados em critérios de Conteúdo e Hierarquia.	H7 Estética e design minimalista	Média
Botões de seleção na ficha de agendamento	Botões estreitos.	H9 Interação física e ergonomia	Média
Agendamento em saúde	Espaçamento pequeno, dificulta a leitura.	H10 Legibilidade e layout	Média
Agendamento em saúde	Em termos de tamanho, tipo e estilo os textos causam fadiga visual, parecem ser inadequados para proporção da tela e podem gerar dificuldades para pessoas de baixa visão.	H10 Legibilidade e layout	Média
Agendamento em saúde	Texto em amarelo fundo branco, por se tratar de uma informação secundária, colocarei como baixa criticidade.	H10 Legibilidade e layout	Baixa

Fonte: A autora.

Analisando os resultados da avaliação heurística, é possível concluir que o aplicativo VIVA PROCON, apesar de sua classificação de usabilidade razoável, apresenta, em maior ou menor grau de criticidade, problemas referentes a todas as 10 heurísticas. A visualização desse resultado possibilita a definição de requisitos para a proposta de *redesign* da interface.

c) Persona e cenário

Os cinco usuários que participaram dos testes de usabilidade foram selecionados com base nas personas criadas, sendo estes usuários reais da rede pública de saúde de forma integral na cidade de São Luís, da qual quatro deles são residentes e um deles, que reside no interior do Maranhão, se desloca para a capital quando precisa realizar consultas, exames e

procedimentos. Três dos usuários são mulheres cis, e dois deles, homens cis. Quatro dos usuários se identificam como pessoas pretas e um deles como pessoa parda.

Quadro 4 – Perfil dos usuários que participaram dos testes de usabilidade

Usuário (a)	Gênero	Cor/raça	Naturalidade / Residência atual	Idade	Estado civil	Profissão	Classe social	Grau de escolaridade	Nível tecnológico	Uso do SUS
1	Mulher cis	Parda	Cururu - MA / São Luís - MA	69 anos	Divorciada	Auxiliar de serviços gerais	C-D	Fundamental incompleto	Baixo a médio	Total
2	Homem cis	Preto	São Luís - MA / São Luís - MA	18 anos	Solteiro	Desempregado	C	Médio completo	Alto	Total
3	Mulher cis	Preta	São Bento - MA / São Bento - MA	23 anos	Solteira	Autônoma	C-D	Médio completo	Médio	Total
4	Mulher cis	Preta	São Bento - MA / São Luís - MA	55 anos	Divorciada	Empregada doméstica	C	Médio incompleto	Baixo	Total
5	Homem cis	Preto	Bacuri - MA / São Luís - MA	66 anos	Casado	Técnico eletricista	C	Médio/técnico completo	Baixo	Total

Fonte: Elaborado pela autora.

Essas informações foram coletadas através do Questionário de pesquisa (Apêndice E) que, além dos dados mencionados acima, também coletou informações como: o sistema operacional e o modelo dos celulares dos usuários, a versão do aplicativo utilizada no teste, a mão dominante, a presença de problemas de visão, quais os outros aplicativos utilizados pelos usuários e se eles já conheciam ou tinham utilizado o aplicativo VIVA PROCON anteriormente.

O sistema operacional predominante foi o Android, tendo sido este utilizado por 100% dos usuários participantes dos testes. A versão do aplicativo também foi a mesma para todos os usuários, a 1.0.10, atualizada no dia 07 de março de 2024 na loja de aplicativos Play Store, semanas antes do início da realização dos testes. Quanto à mão dominante, apenas um dos cinco usuários era canhoto, no entanto não foi observado nenhum impacto desse fator durante a realização do teste. Quatro dos cinco entrevistados informaram ter problemas de visão

comuns como miopia, astigmatismo e hipermetropia, porém afirmaram que conseguem enxergar de forma adequada fazendo o uso de óculos de grau.

Entre os aplicativos mais utilizados pelos usuários estão: o aplicativo de mensagem WhatsApp, as redes sociais Instagram, Facebook, TikTok e YouTube e aplicativos de instituições bancárias. Também foram citados por usuários específicos os aplicativos FGTS, Google, E-Título e HU-UFMA.

Ao serem questionados se já conheciam ou haviam utilizado o aplicativo VIVA PROCON anteriormente, 3 dos 5 entrevistados responderam que não conheciam (60%), 1 respondeu que conhecia mas nunca tinha utilizado (20%) e 1 respondeu que conhecia porém não sabia que poderia fazer agendamento de serviços de saúde através dele (20%).

d) *Shadowing*

Ao longo de todo o teste, cada usuário foi acompanhado de forma individual presencialmente e teve suas reações, expressões faciais e verbais observadas. Esse acompanhamento foi feito a fim de analisar principalmente o impacto das realizações e das frustrações com o sistema utilizado. A expressão dessas emoções, tanto as positivas quanto as negativas, foram mais perceptíveis entre os usuários idosos, que apesar de serem usuários ativos de outros aplicativos móveis, tiveram dificuldades consideráveis durante o uso da plataforma, o que gerou expressões de frustração, vontade de desistir e de pedir que alguém fizesse o agendamento por eles, tendo impacto assim na sua autonomia.

e) Teste de usabilidade com os usuários

Os testes foram realizados presencialmente com usuários reais, tendo um deles concluído de fato uma solicitação de agendamento durante a realização do teste. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D), foi aplicado o Questionário de pesquisa (Apêndice E), que continha questões referentes ao perfil dos usuários quanto à sua identidade, seu perfil socioeconômico, sua escolaridade e profissão, sobre o dispositivo utilizado durante o teste, seu nível tecnológico e outras informações relevantes para a pesquisa.

Após essa etapa, os usuários foram introduzidos ao aplicativo e foram indicadas as tarefas que deveriam realizar, que consistiam em: 1) Realizar um agendamento de consulta

médica; e 2) Identificar qual parte do aplicativo deveria ser acessada para acompanhar a sua solicitação.

Para realizar a tarefa 1, era necessário seguir o seguinte fluxo de telas (Figura 14):

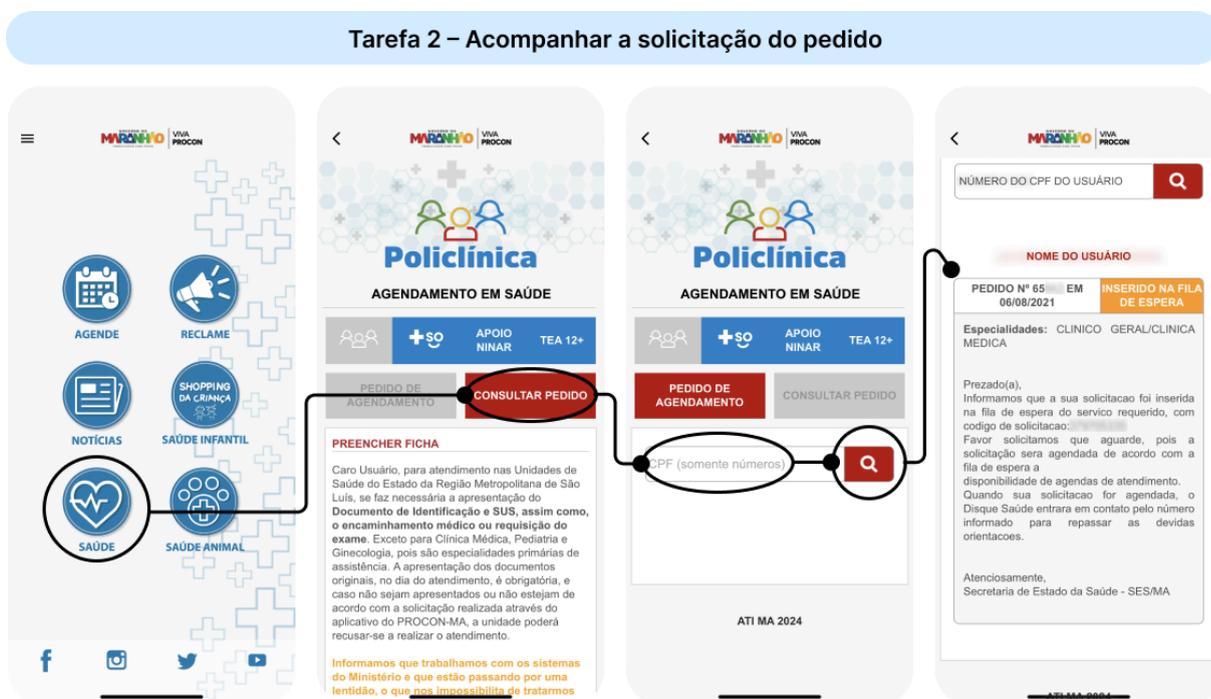
Figura 14 – Fluxograma de execução da tarefa 1



Fonte: Elaborado pela autora a partir de capturas de tela do aplicativo VIVA PROCON.

Para realizar a tarefa 2, era necessário seguir o seguinte fluxo (Figura 15):

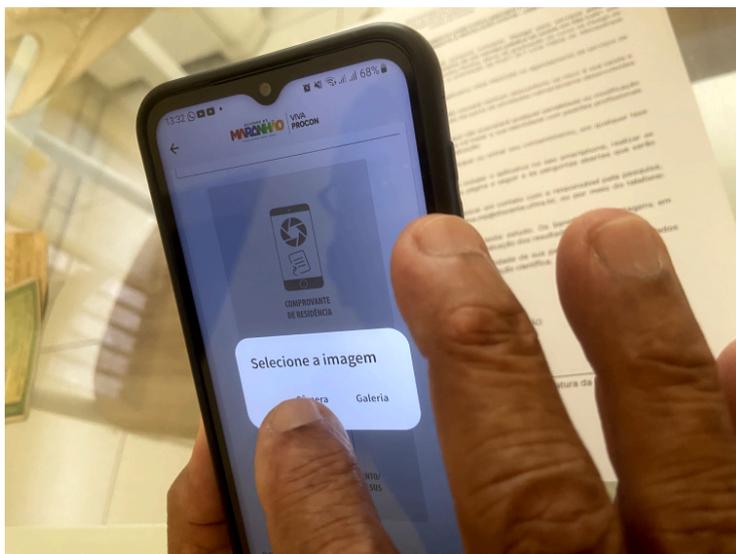
Figura 15 – Fluxograma de execução da tarefa 2



Fonte: Elaborado pela autora a partir de capturas de tela do aplicativo VIVA PROCON.

Os usuários utilizaram seus próprios dispositivos para a realização dos testes (Figura 16), preencheram a ficha com seus dados reais e simularam solicitações de especialidades das quais os mesmos já haviam tido necessidade de se consultar, a fim de tornar a experiência o mais real possível. Como o objetivo da entrevista era qualitativo, as tarefas eram indicadas ao usuário etapa por etapa e, conforme o desempenho observado na execução das tarefas, perguntas referentes aos elementos presentes em cada tela eram feitas, de forma personalizada e contextualizada para cada usuário, tendo como base um Roteiro de perguntas abertas (Apêndice G).

Figura 16 – Teste de usabilidade do aplicativo VIVA PROCON com um usuário idoso



Fonte: A autora.

Entre as principais dificuldades encontradas durante a execução das tarefas, muitas já estavam previstas no conteúdo gerado pelos usuários nas páginas de avaliação das lojas de aplicativos e na análise heurística previamente realizada pelos especialistas, entretanto, alguns outros pontos relevantes foram levantados ou trazidos com mais detalhes pelos usuários ao longo da realização dos testes de usabilidade. Entre eles, destacam-se:

Quadro 5 – Problemas encontrados pelos usuários

Tela/local	Problema	Criticidade	Observação
Página inicial	A presença do menu hambúrguer ¹ deixou alguns usuários inseguros sobre os botões com ícones e texto da página inicial principal.	Média	-
Página inicial	A presença do botão "Agende" que serve para agendar outros serviços do PROCON, não os de saúde, confunde, fazendo com que o usuário clique no botão errado.	Alta	Recorrente entre todos os usuários.
Agendamento em saúde	Os botões "Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+" não foram identificados como botões pela maioria dos usuários, e alguns acharam que haviam aberto a página errada para o agendamento de consulta.	Alta	Recorrente entre todos os usuários.

¹ O menu hambúrguer consiste em um ícone composto por 3 linhas empilhadas que, ao ser clicado, exibe um menu em formato de lista com as ações disponíveis no sistema (Lenine, 2017). Esse tipo de menu é classificado como um menu de navegação escondida (Pernice; Budiú, 2016) e seu uso é frequentemente criticado quando aplicado como único meio de acesso às ações e páginas principais do sistema.

Agendamento em saúde	Alguns dos usuários não conseguiram identificar que os botões cinza estavam selecionados e que aquela já se tratava da página correta para o agendamento de serviços de saúde, apesar do título no topo da página.	Alta	-
Agendamento em saúde	Alguns usuários ficaram confusos com o texto apresentado antes do formulário e os usuários idosos não conseguiram identificar que deveriam rolar a página para visualizar e preencher o formulário.	Alta	-
Agendamento em saúde	Durante o preenchimento do formulário, alguns usuários não compreenderam que as seções sinalizadas como "Qual sexo?", "Tipo do agendamento" e "Selecione" se tratavam de menus com opções para seleção. Esses usuários também tiveram dificuldade em identificar que ao abrir esse menu, existe uma rolagem específica para visualização de mais itens.	Alta	Recorrente entre a maioria dos usuários.
Agendamento em saúde	Na seção "Tipo do agendamento", a maioria dos usuários não conseguiu identificar entre as opções "(ANGIO) Ressonância/RNM/RM/IRM", "Especialidades", "Especialidades Pediátricas", "Exames" e "Teste Covid - Pacientes Crônicos", qual deveriam selecionar para solicitar uma consulta médica.	Alta	-
Agendamento em saúde	A caixa de formulário para inserção de texto (<i>input</i>) sinalizada como "Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico" causou confusão entre todos os usuários, que não compreenderam o que deveria ser inserido no texto.	Alta	Recorrente entre todos os usuários.
Agendamento em saúde	Alguns usuários demoraram a compreender de que forma poderiam anexar um comprovante de residência e encaminhamento/requisição.	Alta	-
Agendamento em saúde	Ainda na seção de inserção de anexos, os dispositivos com sistema operacional iOS, mesmo quando configurados em idioma português brasileiro, apresentam menu de inserção de arquivos no idioma inglês.	Média	-
Agendamento em saúde	Alguns usuários tiveram seu aparelho travado ao anexar um arquivo, precisaram fechar o aplicativo e perderam todos os dados preenchidos previamente.	Alta	-
Agendamento em saúde	Alguns usuários ficaram em dúvida sobre a função do botão "solicitar".	Alta	-
Agendamento em saúde	Dificuldade em encontrar a seção de acompanhamento da solicitação de agendamento. Quase todos retornaram para a página inicial e ficaram perdidos sem saber onde clicar.	Alta	Recorrente entre todos os usuários.

Fonte: A autora.

Quanto à execução das tarefas estabelecidas, todos os usuários conseguiram completá-las devido à forma de condução do teste, que permitia que os participantes errassem até a desistência e que, posteriormente, fossem conduzidos a partir de perguntas abertas à ação correta, entretanto as dificuldades e os erros cometidos pelos participantes durante o processo de forma independente foram os que tiveram peso na avaliação final.

Após a realização das tarefas, os usuários avaliaram a usabilidade do aplicativo respondendo ao questionário de Escala de Usabilidade do Sistema (*SUS*). Entre os usuários adultos, os resultados ficaram acima dos 70 pontos, o que indica que apesar de não ser avaliado como bom ou excepcional, o sistema é aceitável em usabilidade para essa faixa etária. Já entre os usuários idosos, os resultados foram menores que 70 pontos, indicando que o sistema possui problemas de usabilidade. O resultado médio da avaliação foi 56,5 de 100 pontos, o que indica que, de modo geral, o aplicativo possui problemas de usabilidade.

Quadro 6 – Resultado da avaliação dos usuários sobre o aplicativo VIVA PROCON utilizando a escala de usabilidade do sistema (*SUS*)

Usuário	Idade	Pontuação	Diagnóstico
1	69	25	< 70 Possui problemas de usabilidade
2	18	77,5	≥ 70 Aceitável em usabilidade
3	23	75	≥ 70 Aceitável em usabilidade
4	55	72,5	≥ 70 Aceitável em usabilidade
5	66	32,5	< 70 Possui problemas de usabilidade
Média		56,5	< 70 Possui problemas de usabilidade

Fonte: Elaborado pela autora.

Entre as questões avaliadas ao longo da etapa de compreensão do problema, foram filtrados os problemas de usabilidade da interface e classificados pelas telas onde aparecem, servindo assim como base para os requisitos e soluções a serem definidos na etapa seguinte.

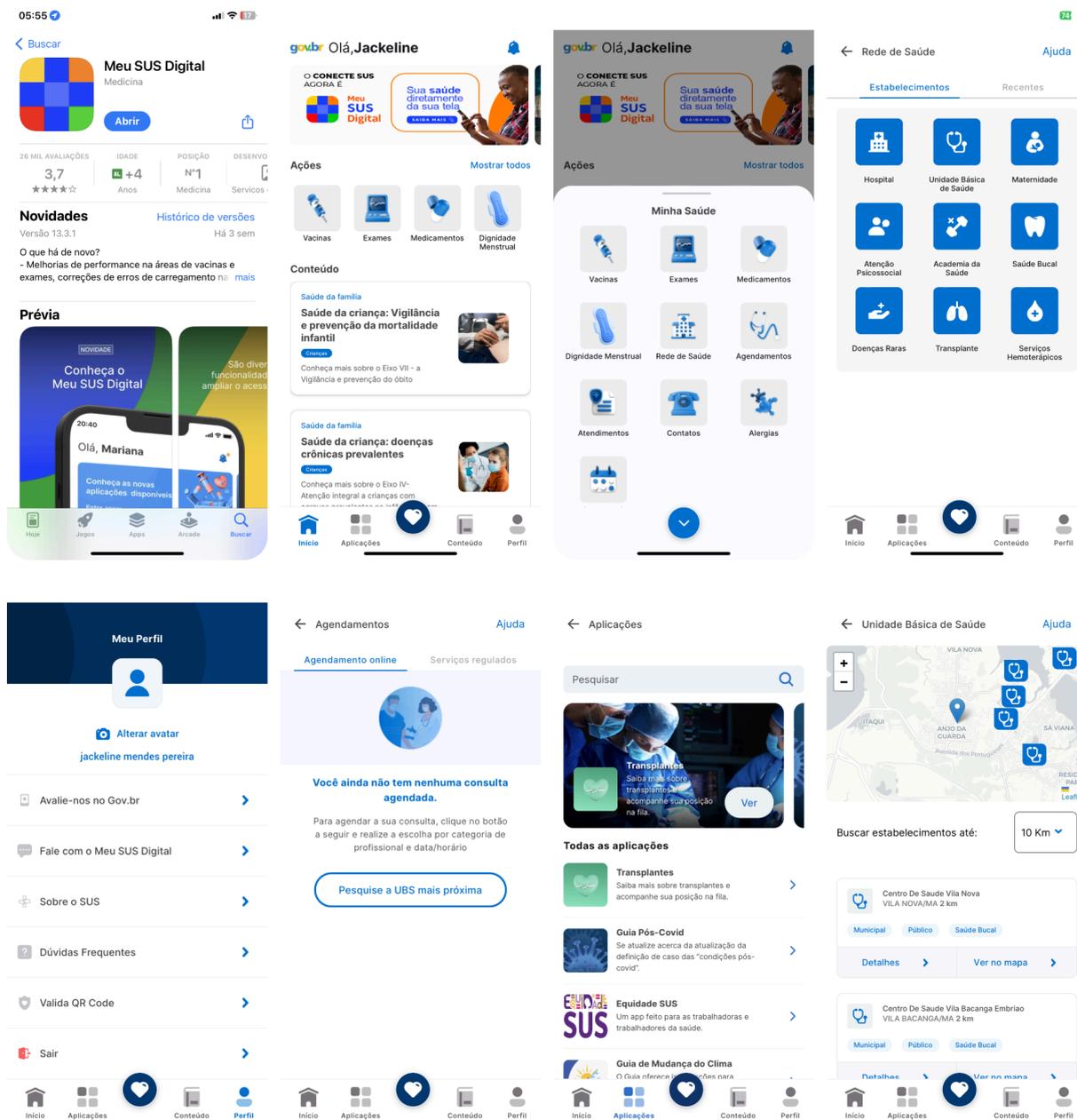
4.2 Geração de alternativas

a) Análise de similares

Foram selecionados para a análise de similares os aplicativos Meu SUS Digital (Figura 17) e HU-UFMA (Figura 18).

i) Meu SUS Digital

Figura 17 – Interface do aplicativo Meu SUS Digital



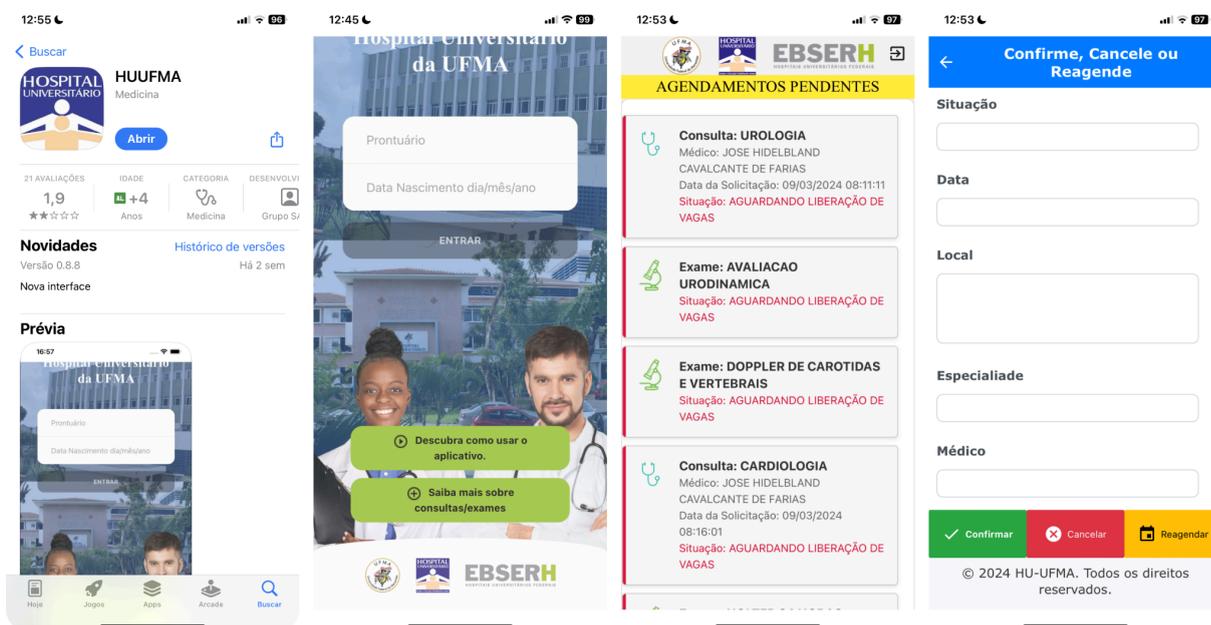
Fonte: Capturas de tela da autora.

O foco da análise do similar Meu SUS Digital foi na interface gráfica, na qual se destacam como pontos positivos de modo geral o *Design System*, que conta com o uso de ícones, ilustrações e imagens ilustrativas de forma consistente, bem organizada e adequada ao conteúdo que indicam, bem como paleta de cores e hierarquia tipográfica bem definidas. Os status do sistema e *feedbacks* também apresentam visualização adequada. Como pontos negativos, pode-se considerar o excesso de funcionalidades do aplicativo, que acaba

escondendo serviços relevantes dentro de menus e páginas com outras informações, e também a falta de clareza sobre alguns dos serviços ofertados, como no caso da página “Agendamento”, que na realidade apenas faz uso da tecnologia GPS para mostrar ao usuário informações sobre as unidades de saúde mais próximas, mas não oferece a possibilidade de agendar qualquer serviço, como sugere o título da página.

ii) HU-UFMA

Figura 18 – Interface do aplicativo HU-UFMA



Fonte: Capturas de tela da autora.

Na versão mais recente do aplicativo do HU-UFMA, o caminho encontrado foi a simplificação e redução máxima do número de tarefas dentro do app. No entanto, essa simplificação foi feita de modo que o desenho da interface segue confuso devido ao uso excessivo de cores, imagens e espaçamento inadequado entre os elementos visuais e botões. Também há funcionalidades escondidas, como a tela “Confirme, Cancele ou Reagende”, que aparece quando o usuário clica em qualquer espaço em branco na tela principal, não havendo nenhum tipo de botão que sinalize a existência da mesma. Como ponto positivo, pode-se considerar a apresentação das informações relevantes para o usuário na página inicial logo após o login, que também se apresenta de forma simplificada e rápida.

b) Construção de fluxograma de navegação entre as telas

Para a construção do fluxograma, foram consideradas as telas existentes no aplicativo VIVA PROCON - Seção Saúde e os requisitos do sistema a partir de soluções propostas com base nos problemas encontrados na etapa de compreensão do problema, sendo eles:

Quadro 7 – Soluções propostas para os problemas encontrados pelos especialistas

Tela/local	Problema	Criticidade	Solução proposta
Página inicial	Falta um filtro para o usuário procurar pelo serviço antes de escolher o local.	Média	Verificar a possibilidade de inserir filtro de busca por serviço na página inicial.
Página inicial	A presença do botão "Agende" que serve para agendar outros serviços do PROCON, não os de saúde, confunde, fazendo com que o usuário clique no botão errado.	Alta	Deixar claro nos textos dos botões que se tratam de serviços distintos. Ex.: "Agendamento em saúde" ao invés de apenas "Saúde".
Agendamento em saúde	Os botões "Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+" têm todos a mesma cor e tamanho e nenhum indicativo de separação, parecem todos uma única coisa, à primeira vista não entendi que eram botões diferentes.	Média	Separar visualmente os botões "Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+", de modo que os usuários compreendam que se tratam de botões. Se possível, repensar a organização visual e interativa desse menu.
Agendamento em saúde	O padrão de uso é faseado (Local>serviço>data>hora) porém é apresentado na forma de formulário, o que pode passar a ideia que são tarefas independentes.	Média	Propor que o formulário tenha apresentação gradual dos <i>inputs</i> e caixas de seleção e <i>uploads</i> à medida que é preenchido.
Agendamento em saúde	O ícone "comprovante de residência" não condiz com a informação, sendo necessário o auxílio da legenda (texto).	Média	Propor o uso de ícones que sejam adequados à informação que se deseja transmitir.
Agendamento em saúde	A ação de anexar o comprovante de residência não apresenta feedback imediato quando anexado.	Alta	Propor feedback instantâneo após a realização desta ação.
Agendamento em saúde	Não permite que o usuário cancele uma ação em progresso e finalizada como o caso de um agendamento, por exemplo.	Alta	Inserir, na página de consulta de agendamento, a funcionalidade de cancelar a solicitação feita, através de um botão.
Agendamento em saúde	Não deixa claro qual o próximo passo é a conclusão da tarefa, não previne erros.	Média	Propor caixa <i>pop-up</i> ou página para confirmação das informações inseridas pré confirmação de realização do agendamento.
Agendamento em	O padrão de cor do botão "solicitar" destoa dos demais,	Baixa	Padronizar o estilo dos botões em todo o aplicativo, a fim de facilitar a

saúde	portanto, inconsistente.		identificação pelos usuários.
Agendamento em saúde / Tela de consulta (barra de busca - CPF)	Dificuldade em encontrar a seção de acompanhamento da solicitação de agendamento.	Alta	Propor tela informativa com passo-a-passo/captura de tela do botão "Consultar pedido" após a conclusão da solicitação, a fim de educar os usuários sobre onde encontrar a informação. Considerar alteração no título do botão/página caso seja pertinente.
Agendamento em saúde / Tela de consulta (barra de busca - CPF)	Os textos (tamanho da fonte e espaçamento) da tela de agendamento não apresentam o mesmo padrão.	Baixa	Padronizar o estilo das fontes, tamanhos e espaçamentos entre linhas e parágrafos.
Agendamento em saúde	Os títulos das telas poderiam descrever adequadamente seu conteúdo, o título de agendamento não fica evidente, dificultando o reconhecimento.	Média	Propor hierarquia visual com maior ênfase para os títulos das telas e descrição adequada de seus respectivos conteúdos.
Agendamento em saúde	Poderia utilizar objetos visuais (ícones).	Média	Propor o uso de ícones.
Agendamento em saúde	As telas não mantêm acessíveis menus e funções comuns do aplicativo.	Média	Verificar se é pertinente manter um menu fixo em todas telas.
Agendamento em saúde	Na tela de agendamento e consulta, ambas fazem a exibição de outras tarefas e áreas de serviço.	Baixa	Verificar se é pertinente remover o menu de tipos de serviço de saúde ("Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+") da parte superior das telas após a seleção do tipo de serviço desejado.
Agendamento em saúde	Textos explicativos e informativos poderiam ser melhor trabalhados em critérios de Conteúdo e Hierarquia.	Média	Propor textos voltados para uma melhor compreensão pelos usuários, focando nos textos que geraram dúvidas durante os testes e propondo o uso de termos identificados nas falas. Ex.: No <i>input</i> onde aparece o texto "Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico", 100% dos usuários não conseguiu compreender o que deveria ser escrito nessa caixa e, após a explicação, sugeriram o uso de perguntas mais diretas para triagem, como: "Quais são os seus sintomas?"; "Por qual motivo você está solicitando essa consulta?"; "Você já se consultou com essa especialidade alguma vez?". Hierarquizar melhor os conteúdos

			textuais, de acordo com suas respectivas finalidades e ações que devem ser realizadas a partir de sua leitura.
Botões de seleção na ficha de agendamento	Botões estreitos.	Média	Desenhar botões com margens internas e espaçamentos externos maiores, a partir do uso de <i>grid</i> , colunas, <i>padding</i> e padronização dos elementos clicáveis.
Agendamento em saúde	Espaçamento pequeno, dificulta a leitura.	Média	Aumentar o tamanho do texto, o espaçamento entre linhas e parágrafos e o tamanho das margens, a fim de evitar fadiga visual e dificuldades na leitura.
Agendamento em saúde	Em termos de tamanho, tipo e estilo os textos causam fadiga visual, parecem ser inadequados para proporção da tela e podem gerar dificuldades para pessoas de baixa visão.	Média	
Agendamento em saúde	Texto em amarelo fundo branco, por se tratar de uma informação secundária, colocarei como baixa criticidade.	Baixa	Definir alternativa(s) de cor(es) com maior contraste para informações secundárias e/ou em destaque.

Fonte: A autora.

Para os problemas identificados pelos usuários, as soluções propostas foram:

Quadro 8 – Soluções propostas para os problemas encontrados pelos usuários

Tela/local	Problema	Criticidade	Solução proposta
Página inicial	A presença do menu hambúrguer deixou alguns usuários inseguros sobre os botões com ícones e texto da página inicial principal.	Média	Verificar se é pertinente a existência do menu hambúrguer na página inicial e se é possível adaptar os itens contidos nele para outro(s) formato(s).
Página inicial	A presença do botão "Agende" que serve para agendar outros serviços do PROCON, não os de saúde, confunde, fazendo com que o usuário clique no botão errado. (Também identificado pelos especialistas)	Alta	Deixar claro nos textos dos botões que se tratam de serviços distintos. Ex.: "Agendamento em saúde" ao invés de apenas "Saúde".
Agendamento em saúde	Os botões "Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+" não foram identificados como botões pela maioria dos usuários, e alguns acharam que haviam aberto a página errada para o agendamento de consulta. (Também identificado pelos especialistas)	Alta	Separar visualmente os botões "Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+", de modo que os usuários compreendam que se tratam de botões. Se possível, repensar a organização visual e interativa desse menu.

Agendamento em saúde	Alguns dos usuários não conseguiram identificar que os botões cinza estavam selecionados e que aquela já se tratava da página correta para o agendamento de serviços de saúde, apesar do título no topo da página.	Alta	<p>Verificar se é pertinente transformar o menu de tipos de serviço de saúde ("Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+") que aparece na parte superior das telas após a seleção do tipo de serviço desejado em uma página anterior ao preenchimento de cada formulário.</p> <p>Propor hierarquia visual com maior ênfase para os títulos das telas.</p>
Agendamento em saúde	Alguns usuários ficaram confusos com o texto apresentado antes do formulário e os usuários idosos não conseguiram identificar que deveriam rolar a página para visualizar e preencher o formulário.	Alta	<p>Hierarquizar melhor os conteúdos textuais, de acordo com suas respectivas finalidades e ações que devem ser realizadas a partir de sua leitura.</p> <p>Deixar as informações do formulário aparentes de alguma forma ao acessar a seção de agendamento, a fim de sinalizar que a página continua após o texto. Se possível, resumir o texto e/ou verificar se todas as informações contidas nele são pertinentes para essa etapa.</p> <p>Também pode ser proposto que esse texto apareça em uma página anterior à página do formulário.</p>
Agendamento em saúde	Durante o preenchimento do formulário, alguns usuários não compreenderam que as seções sinalizadas como "Qual sexo?", "Tipo do agendamento" e "Selecione" se tratavam de menus com opções para seleção. Esses usuários também tiveram dificuldade em identificar que, ao abrir esse menu, existe uma rolagem específica para visualização de mais itens.	Alta	<p>Propor que o formulário tenha apresentação gradual dos <i>inputs</i> e caixas de seleção e <i>uploads</i> à medida que é preenchido.</p>
Agendamento em saúde	Na seção "Tipo do agendamento", a maioria dos usuários não conseguiu identificar entre as opções "(ANGIO) Ressonancia/RNM/RM/IRM", "Especialidades", "Especialidades Pediátricas", "Exames" e "Teste Covid - Pacientes Crônicos", qual deveriam selecionar para solicitar uma consulta médica.	Alta	<p>Propor que, na seção "Tipo do agendamento", textos explicativos/informativos curtos sejam apresentados junto aos tipos de agendamento. Ex.: "Especialidades: Consultas médicas para pessoas com idade acima dos 14 anos. Para as especialidades Clínico geral/Clínica médica e Ginecologia não é necessário encaminhamento médico, apenas cartão do SUS e comprovante de residência."</p>
Agendamento em saúde	A caixa de formulário para inserção de texto (<i>input</i>) sinalizada como "Descreva sua	Alta	<p>Propor textos voltados para uma melhor compreensão pelos usuários, focando nos textos que</p>

	solicitação e um breve histórico clínico" causou confusão entre todos os usuários, que não compreenderam o que deveria ser inserido no texto.		geraram dúvidas durante os testes e propondo o uso de termos identificados nas falas. Ex.: No input onde aparece o texto "Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico", 100% dos usuários não conseguiu compreender o que deveria ser escrito nessa caixa e, após a explicação, sugeriram o uso de perguntas mais diretas para triagem, como: "Quais são os seus sintomas?"; "Por qual motivo você está solicitando essa consulta?"; "Você já se consultou com essa especialidade alguma vez?".
Agendamento em saúde	Alguns usuários demoraram a compreender de que forma poderiam anexar um comprovante de residência e encaminhamento/requisição.	Alta	Apresentar a seção de inserção de documentos de forma que a ação que deve ser realizada fique mais clara para os usuários.
Agendamento em saúde	Ainda na seção de inserção de anexos, os dispositivos com sistema operacional iOS, mesmo quando configurados em idioma português brasileiro, apresentam menu de inserção de arquivos no idioma inglês.	Média	Indicar para a equipe de TI quais devem ser as ações possíveis após o clique na caixa de inserção de anexos. Considerar sugestão de usuário identificada na etapa de CGU, de possibilitar a inserção de anexos em outros formatos além de imagem, como o formato PDF.
Agendamento em saúde	Alguns usuários tiveram seu aparelho travado ao anexar um arquivo, precisaram fechar o aplicativo e perderam todos os dados preenchidos previamente.	Alta	Problema de TI/Sistema operacional. Informar equipe de TI para prevenção de erros, considerando a diversidade de modelos de dispositivos móveis e atualizações de sistemas operacionais existentes. Nesses casos, seria interessante que houvesse backup das informações preenchidas.
Agendamento em saúde	Alguns usuários ficaram em dúvida sobre a função do botão "solicitar".	Alta	Padronizar o estilo dos botões em todo o aplicativo, a fim de facilitar a identificação pelos usuários. Propor caixa <i>pop-up</i> ou página para confirmação das informações inseridas pré confirmação de realização do agendamento.
Agendamento em saúde	Dificuldade em encontrar a seção de acompanhamento da solicitação de agendamento. Quase todos retornaram para a página inicial e ficaram perdidos sem saber onde clicar. (Também identificado pelos especialistas)	Alta	Propor tela informativa com passo-a-passo/captura de tela do botão de consulta após a conclusão da solicitação, a fim de educar os usuários sobre onde encontrar a informação.

As soluções propostas foram organizadas em formato de *checklist* e divididas em seções considerando o tipo de solução e a ordem das tarefas a serem realizadas, a fim de facilitar os processos de construção das telas e de verificação do atendimento aos requisitos estabelecidos:

Quadro 9 – Checklist de soluções propostas para os problemas de usabilidade do aplicativo VIVA PROCON

Tipo / tela	n.º	Solução proposta	Status / observações
Geral	1	Padronizar o estilo das fontes, aumentar o tamanho dos textos, os espaçamentos entre linhas e parágrafos e o tamanho das margens, a fim de evitar fadiga visual e dificuldades na leitura.	Feito. Exceto o aumento dos tamanhos de texto, pois comprometeria a organização visual das páginas e os tamanhos utilizados são condizentes com os padrões aplicados a outros aplicativos bem estabelecidos.
	2	Propor hierarquia visual com maior ênfase para os títulos das telas e descrição adequada de seus respectivos conteúdos.	Feito. Os títulos das páginas foram inseridos em destaque na barra que fica na parte superior das telas (exceto página inicial, pois não é necessário).
	3	Hierarquizar melhor os conteúdos textuais, de acordo com suas respectivas finalidades e ações que devem ser realizadas a partir de sua leitura, propondo textos voltados para uma melhor compreensão pelos usuários, focando nos textos que geraram dúvidas durante os testes e fazendo o uso de termos identificados nas falas dos usuários.	Feito. Alguns textos foram reorganizados e reescritos a fim de facilitar a compreensão pelos usuários.
	4	Definir alternativa(s) de cor(es) com maior contraste para informações secundárias e/ou em destaque.	Feito. Hierarquização feita através dos tamanhos de fonte, da escala de tons de cinza do claro ao escuro e das variações de peso da família tipográfica definida.
	5	Propor o uso de ícones que sejam adequados às informações que se deseja transmitir.	Feito.
	6	Padronizar o estilo dos botões em todo o aplicativo, a fim de facilitar a identificação pelos usuários. Desenhá-los com margens internas e espaçamentos externos maiores, a partir do uso de <i>grid</i> , colunas, <i>padding</i> e padronização dos elementos clicáveis.	Feito.
	7	Verificar se é pertinente manter um menu fixo em todas as telas.	Considerando que o aplicativo oferece serviços que funcionam de forma independente, não foi considerado interessante a inserção de uma barra/menu inferior de alternância entre

			os serviços.
	8	Solicitar que a equipe de TI trabalhe na prevenção de erros, considerando a diversidade de modelos de dispositivos móveis e atualizações de sistemas operacionais existentes. Seria interessante que houvesse backup das informações preenchidas para o caso de travamentos e demais possíveis problemas técnicos.	Orientações para TI.
Tela inicial	9	Verificar se é pertinente a existência do menu hambúrguer na página inicial e se é possível adaptar os itens contidos nele para outro(s) formato(s).	<p>Foi optado pela remoção do menu hambúrguer, uma vez que ele apresentava as mesmas funções do menu visível na tela.</p> <p>As informações adicionais sobre Privacidade e Redes sociais poderiam ser remanejadas para uma página que poderia ser acessada ao clicar na barra superior da página inicial onde constam as logos do Governo do Maranhão e do VIVA PROCON, por se tratarem de informações secundárias.</p> <p>Quanto à página de Notificações, não foi identificada sua utilidade, uma vez que o aplicativo não possui a função de login e durante o período de teste nenhuma informação foi inserida. Uma possibilidade de notificação útil seria em pop-up/barra de notificações do próprio smartphone avisando sobre atualizações no status da solicitação. Essa notificação poderia redirecionar automaticamente para a página "Minhas solicitações" (orientações para TI).</p>
	10	Verificar a possibilidade de inserir filtro de busca por serviço na página inicial.	Não foi considerado essencial para as páginas redesenhadas neste projeto, talvez seria interessante para a página de Notícias
	11	Deixar claro nos textos dos botões que "agendar" e "agendamento em saúde" se tratam de serviços distintos. Ex.: "Agendamento em saúde" ao invés de apenas "Saúde".	<p>Feito. O título do botão "Agende" foi alterado para "Atendimento em Unidade VIVA PROCON" e o ícone de calendário para a logo do VIVA PROCON, indicando que se trata do acesso aos serviços disponíveis em suas unidades. Já o botão "Saúde" foi alterado para "Agendamento de Serviços de Saúde", a fim de tornar mais clara sua função. O conteúdo do ícone foi mantido, porém em uma versão mais simples e clara, sem os contornos e sombreados presentes no aplicativo atual.</p> <p>Os outros botões também passaram por alterações em seus títulos, a fim de deixar suas funcionalidade melhor descritas. "Saúde infantil" passou a ser "Shopping da Criança" (reconhecível pelos usuários desse serviço); "Saúde</p>

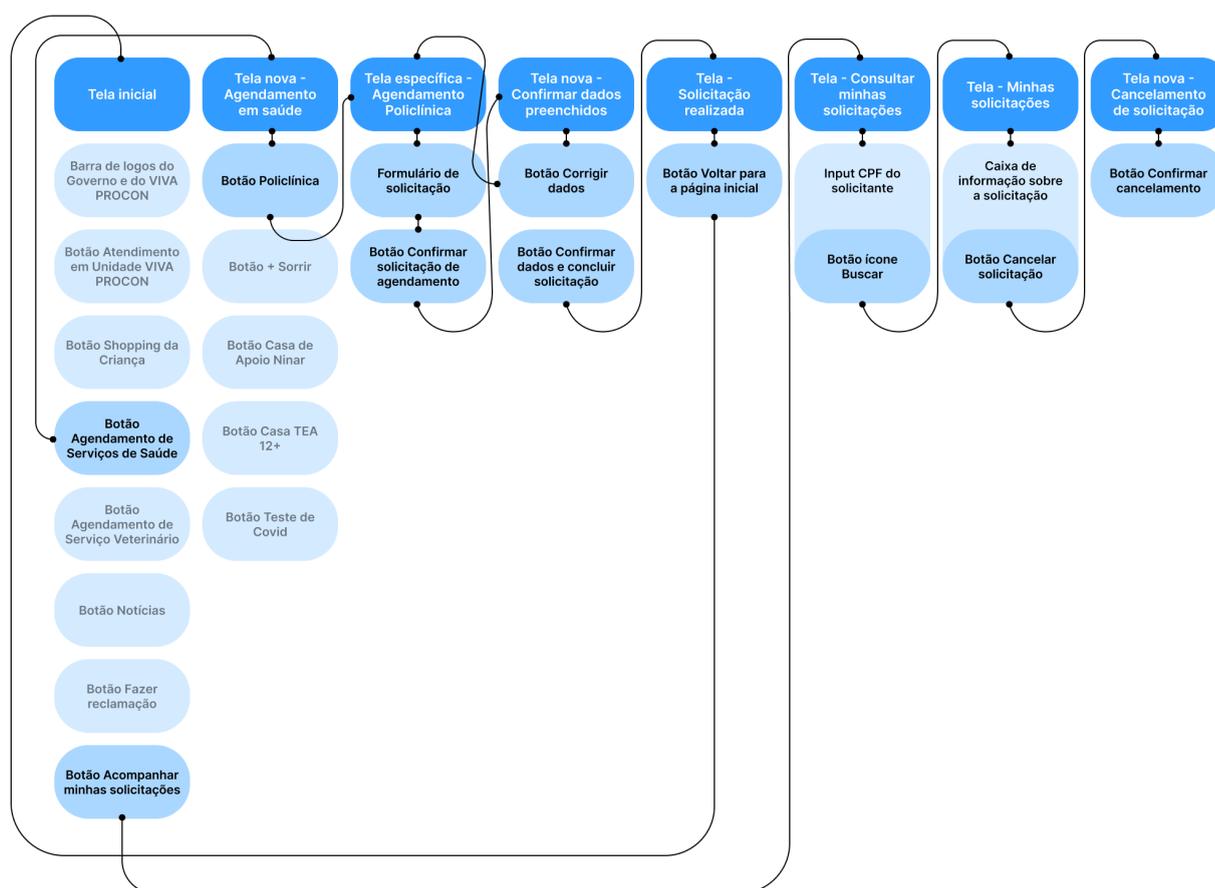
			animal" passou a ser "Agendamento de Serviço Veterinário" (a fim de deixar claro que se trata de uma página de agendamento); e "Reclame" para "Fazer reclamação".
Tela de agendamento em saúde	12	Separar visualmente os botões "Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+", de modo que os usuários compreendam que se tratam de botões. Se possível, repensar a organização visual e interativa desse menu.	Feito. O menu foi transformado em uma página anterior ao preenchimento de cada formulário.
	13	Verificar se é pertinente remover o menu de tipos de serviço de saúde ("Policlínica", "+Sorrir", "Apoio ninar" e "TEA 12+") da parte superior das telas após a seleção do tipo de serviço desejado ou transformá-lo em uma página anterior ao preenchimento de cada formulário.	Feito. O menu foi transformado em uma página anterior ao preenchimento de cada formulário.
	14	Deixar as informações do formulário aparentes de alguma forma ao acessar a seção de agendamento, a fim de sinalizar que a página continua após o texto. Se possível, resumir o texto e/ou verificar se todas as informações contidas nele são pertinentes para essa etapa. Também pode ser proposto que esse texto apareça em uma página anterior à página do formulário.	O texto foi melhor organizado para que ocupasse menos espaço na página, possibilitando a visualização do primeiro item do formulário. O texto inicial também foi pensado para direcionar para o preenchimento.
	15	Propor que o formulário tenha apresentação gradual dos <i>inputs</i> e caixas de seleção e <i>uploads</i> à medida que é preenchido.	O formulário foi dividido em duas seções, uma de dados pessoais e outra destinada às informações de agendamento, porém na mesma página, a fim de possibilitar que ao acessá-lo o usuário consiga visualizar quais documentos será necessário portar na hora do preenchimento.
	16	Propor que, na seção "Tipo do agendamento", textos explicativos/informativos curtos sejam apresentados junto aos tipos de agendamento. Ex.: "Especialidades: Consultas médicas para pessoas com idade acima dos 14 anos. Para as especialidades Clínico geral/Clinica médica, Pediatria e Ginecologia não é necessário encaminhamento médico, apenas cartão do SUS e comprovante de residência."	Quanto aos textos explicativos, foi considerado que estes tornariam o preenchimento do formulário, que já é longo, muito cansativo. Ao invés disso, foi feito um detalhamento maior das opções presentes no menu "Tipo de agendamento" selecionado, que passaram a ser "Especialidades médicas (consultas e procedimentos)"; "Especialidades pediátricas (consultas e procedimentos)"; "Exames"; e "Ressonâncias". A informação "Para as especialidades Clínico geral/Clinica médica, Pediatria e Ginecologia não é necessário encaminhamento médico, apenas cartão do SUS e comprovante de residência" já se encontra no texto

			inicial da página do formulário.
	17	Substituir o texto que aparece no <i>input</i> "Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico" por perguntas de triagem mais diretas, conforme sugerido pelos usuários. Exemplo: "Quais são os seus sintomas?"; "Por qual motivo você está solicitando essa consulta?"; "Você já se consultou com essa especialidade alguma vez?".	Feito. A caixa "Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico" foi substituída pelas duas "Por qual motivo você está solicitando esse agendamento?" e "Você já se consultou com essa especialidade alguma vez? Se sim, por qual motivo?", a fim de tornar as perguntas mais claras e objetivas.
	18	Apresentar a seção de inserção de documentos de forma que a ação que deve ser realizada fique mais clara para os usuários.	Feito.
	19	Propor o uso de ícones adequados aos tipos de documentos solicitados como anexo.	Feito.
	20	Indicar para a equipe de TI quais devem ser as ações possíveis após o clique na caixa de inserção de anexos. Considerar sugestão de usuário identificada na etapa de CGU, de possibilitar a inserção de anexos em outros formatos além de imagem, como o formato PDF.	Orientações para TI.
	21	Propor <i>feedback</i> instantâneo após a realização de <i>upload</i> de anexos.	Orientação para a TI: Mostrar miniatura do anexo na área com possibilidade de ampliação através de clique após a realização do <i>upload</i> .
	22	Garantir que o botão "Solicitar" esteja padronizado de acordo com os demais botões.	Feito. Os botões textuais foram padronizados quanto à altura, ao peso da tipografia e tamanho da fonte, e ao raio de circunferência das bordas.
	23	Propor caixa <i>pop-up</i> ou página para confirmação das informações inseridas pré confirmação de realização do agendamento.	Feito. Uma página de confirmação dos dados foi criada após a página de preenchimento do formulário de agendamento.
	24	Propor tela informativa com passo-a-passo/captura de tela do botão "Consultar pedido" após a conclusão da solicitação, a fim de educar os usuários sobre onde encontrar a informação. Considerar alteração no título do botão/página caso seja pertinente.	Feito.
Tela de consulta de agendamentos	25	Inserir, na página de consulta de agendamentos, a funcionalidade de cancelar a solicitação feita, através de um botão.	Feito. Uma página posterior para confirmação do cancelamento também foi criada.

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da definição dos elementos que deveriam estar presentes na interface, aplicando as soluções propostas para os problemas levantados pelos usuários e especialistas, foi desenvolvido o seguinte fluxograma entre as telas (Figura 19):

Figura 19 – Fluxograma de telas e ações proposto para a seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON



Fonte: Elaborado pela autora.

Na etapa seguinte, foi construído o protótipo interativo.

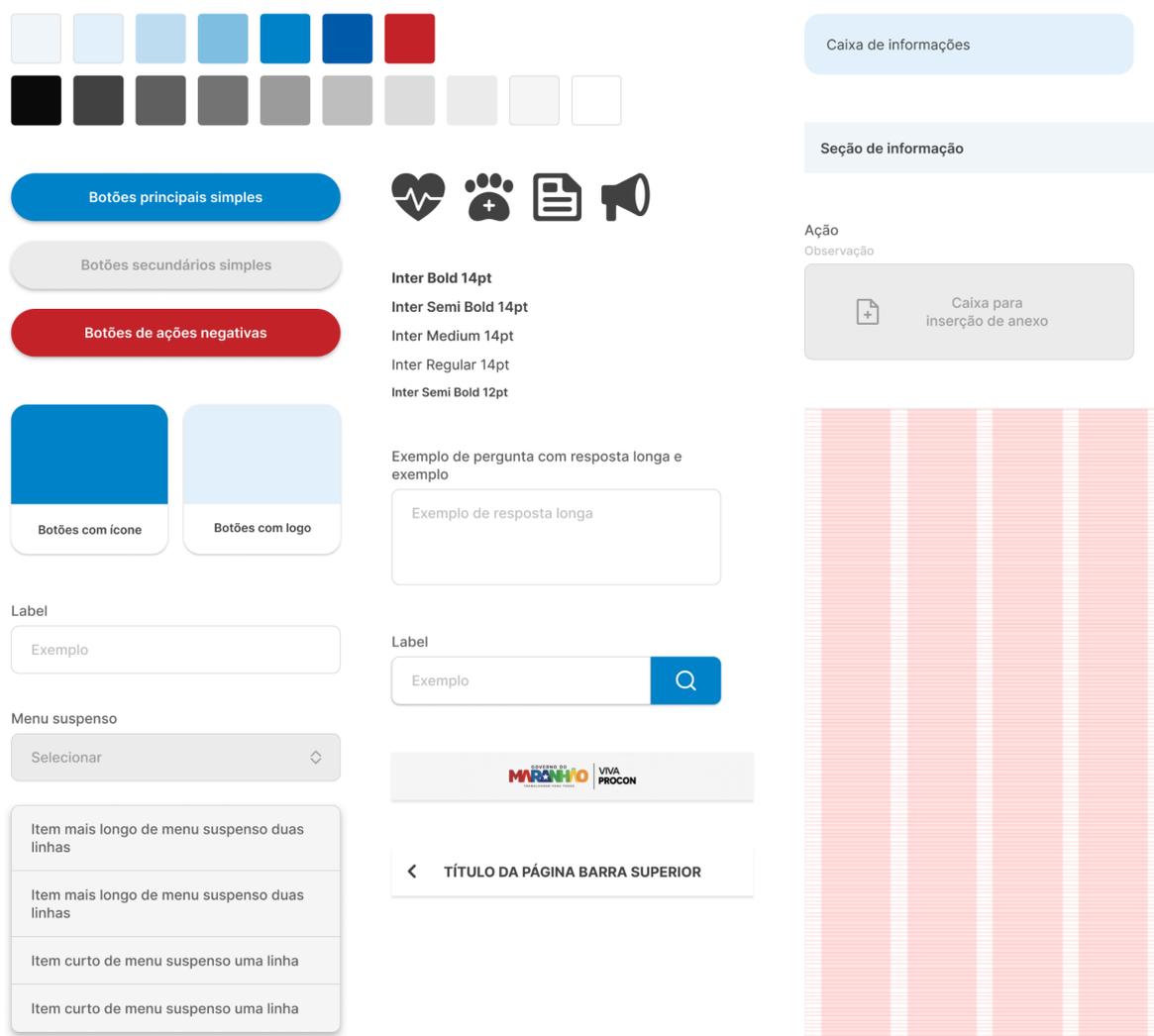
4.3 Desenvolvimento do artefato

a) Estrutura e *Design System*

A partir do fluxograma de telas e botões para a execução das ações necessárias para realizar um agendamento de consulta com uma especialidade médica, foi feito o redesenho das telas do aplicativo VIVA PROCON em formato de protótipo interativo utilizando o Figma, ferramenta on-line e gratuita para criação de protótipos que permite compartilhamento em tempo real com os usuários.

A base para o redesenho foi a própria estrutura do aplicativo atual, incorporando as alterações previstas na Checklist de soluções propostas para os problemas de usabilidade do aplicativo VIVA PROCON (Quadro 9). Também foram realizados ajustes na interface gráfica do sistema, a fim de tornar os elementos visuais e interativos mais claros, consistentes e com melhor identificação pelos usuários. Para isso, propôs-se um novo *Design System* (Garrett, 2011), definindo grid, tipografia, tamanhos de textos, cores, sombreamentos, ícones, botões e toda a organização e hierarquia visual dos componentes, porém mantendo um grau de similaridade com o sistema atual, a fim de não causar estranhamento ou confusão nos usuários (Figura 20).

Figura 20 – *Design System* construído para o protótipo de *redesign* do aplicativo VIVA PROCON



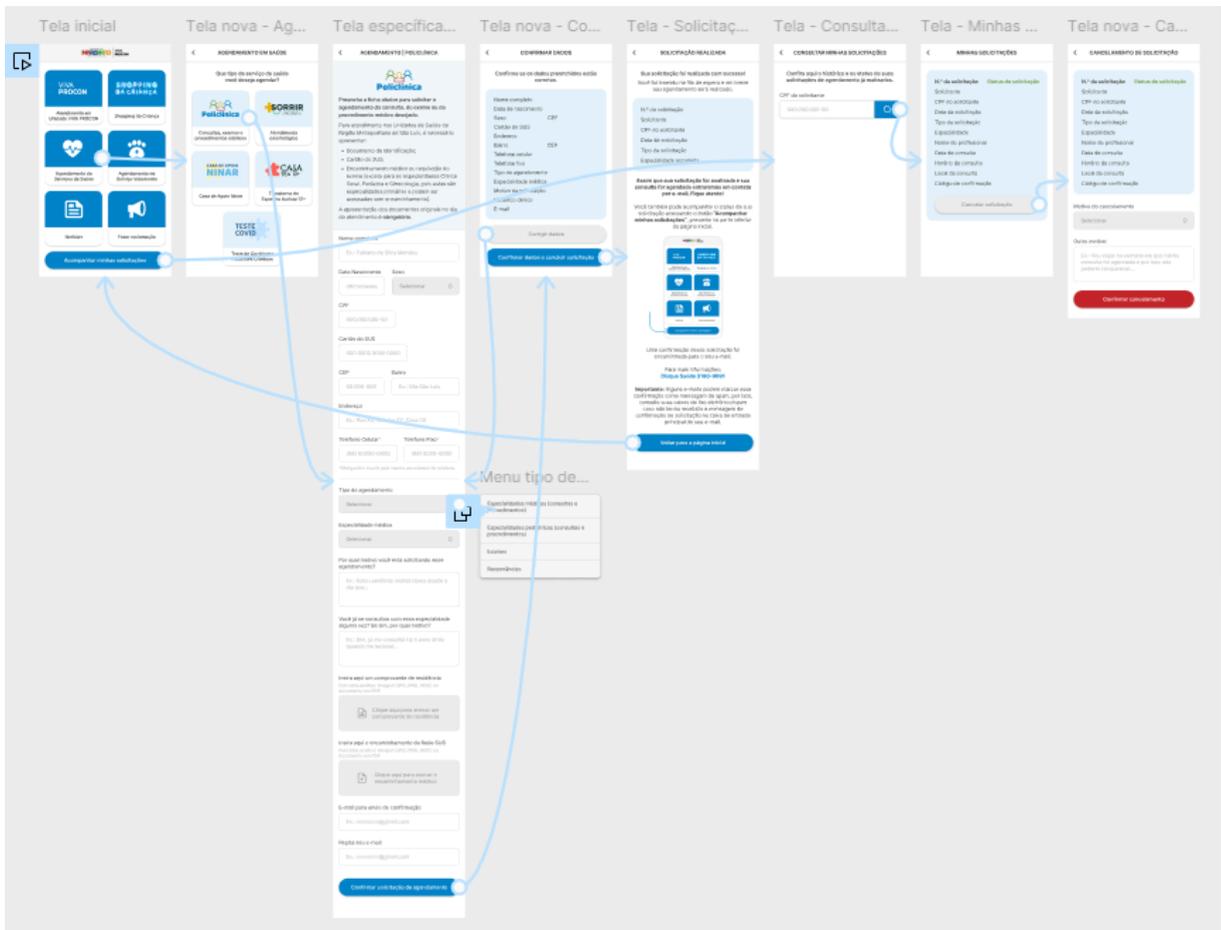
Fonte: Elaborado pela autora.

O formato de tela utilizado para a construção foi o Android Small, considerando que os usuários utilizaram predominantemente esse sistema operacional e que, devido aos testes serem realizados em protótipo que é aberto no navegador dos smartphones, a altura menor se apresenta como mais adequada para organizar os elementos que deveriam aparecer nas páginas nas quais não foi indicada a necessidade de uma barra de rolagem. Nesse formato, foram aplicados dois grids: um de 4 colunas, com margens e *gutter* (espaço entre as colunas que separa o conteúdo) de 16px, e um de linhas com altura de 4px, a fim de garantir que os elementos fossem dispostos em alturas e distâncias múltiplas de 4px, facilitando adaptações futuras para outros dispositivos sem que houvessem dimensões em pixels quebrados. Quanto aos elementos visuais da interface, as principais mudanças foram referentes à padronização da aplicação da paleta de cores nos componentes, à utilização de fundos predominantemente brancos e sem marcas d'água ou ilustrações que não fossem essenciais, ao uso padronizado da tipografia escolhida (Inter), que é similar à utilizada no sistema atual (Arial), porém possui um desenho mais claro e uma família tipográfica maior, possibilitando assim uma melhor hierarquização das informações. A aplicação de cores e tipografias em cada um dos componentes foi feita considerando a hierarquia visual definida para cada um deles a partir de suas respectivas ações. Os ícones utilizados foram simplificados para que houvesse maior clareza em sua interpretação e tiveram seu estilo de desenho padronizado para que houvesse maior consistência visual entre eles.

b) Prototipagem

Após a definição do *Design System*, e considerando o Fluxograma de telas e ações proposto para a seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON (Figura 21), as telas foram construídas e conectadas a partir de suas interações predefinidas, como mostra a figura abaixo:

Figura 21 – Visualização do fluxo de interações no protótipo de *redesign* da seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON



Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme idealizado para este novo fluxo e exibido na Figura 22, foram desenhadas oito telas, sendo três delas novas (inexistentes no aplicativo atual). Segue abaixo o antes e depois comparativo entre cada uma delas e os motivos pelos quais as alterações foram feitas:

1) Tela inicial:

Figura 22 – Antes e depois Tela inicial



Fonte: Elaborado pela autora.

Na tela inicial, optou-se pela remoção do menu hambúrguer, uma vez que este apresentava ações repetidas já presentes na tela inicial visível e causava confusão entre os usuários (exceto os botões Notificações e Privacidade, que não foram considerados relevantes para o teste das ações propostas para este estudo, mas que posteriormente poderiam ser inseridos em formato de ícone para acesso a mais informações na barra superior, ou mesmo como página exibida ao clicar na barra superior, junto aos ícones que redirecionam para as redes sociais do órgão e aparecem na parte inferior da tela). Para deixar as informações mais claras na página inicial, os botões redondos com ícones e títulos curtos posicionados abaixo passaram a exibir uma descrição mais completa sobre a ação no próprio botão, a fim de evitar dúvidas nos usuários, o que acontecia com frequência durante os testes no aplicativo atual.

2) Tela nova - Agendamento em saúde

Figura 23 – Antes e depois Tela Agendamento em saúde



Fonte: Elaborado pela autora.

Essa nova tela foi criada a partir da identificação da dificuldade que os usuários tinham ao tentar interpretar a tela de agendamento com o menu em barra superior, suas ações selecionadas (em tons de cinza) e seus ícones/títulos abreviados e sem indicação de separação entre os botões devido ao espaço pequeno. Por isso, a nova tela “Agendamento em saúde” passou a apresentar seu título em destaque na barra superior, a fim de fazer com que o usuário compreenda que foi essa a ação selecionada, a pergunta “Que tipo de serviço de saúde você deseja agendar?” que direciona o usuário para os botões de tipos de serviço de saúde ofertados por meio do aplicativo, que passaram a ser apresentados no mesmo formato dos botões da Tela inicial, com suas respectivas logos na versão completa e colorida (por isso foi optado pelo azul claro ao fundo) e barra de descrição dos serviços oferecidos por cada uma das unidades. Para a Casa de Apoio Ninar e Transtorno do Espectro Autista 12+, foram desenvolvidas logos provisórias antes inexistentes para aplicação no protótipo, uma vez que, ao serem selecionadas, as unidades apresentavam a mesma logo da seção Policlínica, o que gerava confusão nos usuários. O serviço Teste de Covid para Pacientes Crônicos, que antes aparecia dentro do menu suspenso “Tipo do agendamento” dentro da ficha de solicitação de agendamento da seção Policlínica foi realocado para essa tela, pois foi considerado que ele

estava escondido dentro de uma página que poderia não fazer sentido para os usuários que o buscassem caso estes não soubessem que os testes são realizados nas Policlínicas. Por isso, também foi desenvolvida uma logo provisória para aplicação no botão e diferenciação dos demais serviços.

- 3) Tela específica - Agendamento Policlínica (Formulário) e Tela nova Confirmar dados preenchidos

Figura 24 – Antes e depois Tela Agendamento Policlínica (Texto pré formulário)

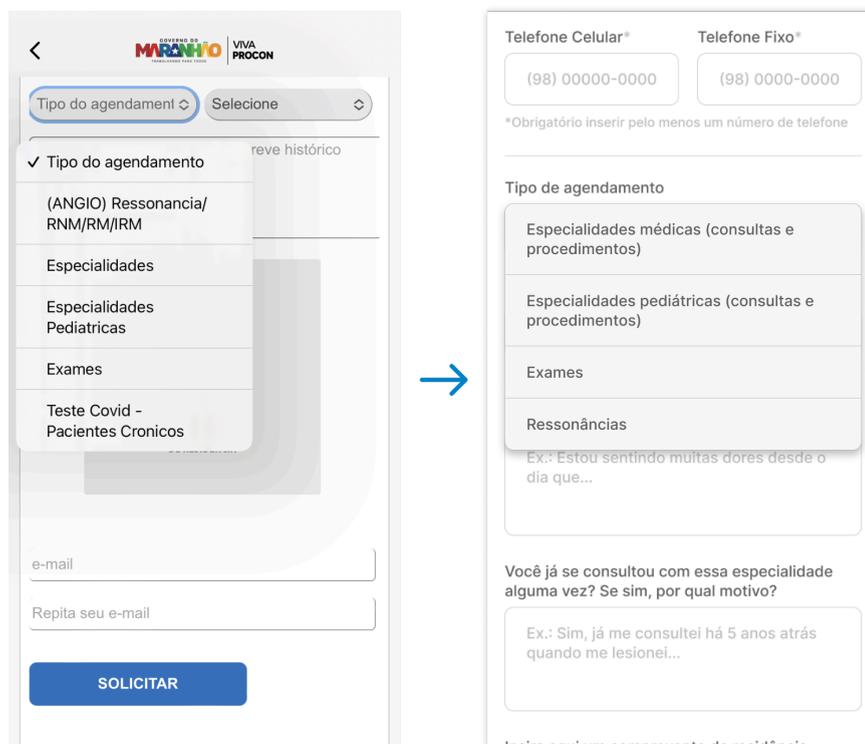


Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da criação da tela “Agendamento em saúde”, as páginas dos formulários passaram a ser específicas, tornando desnecessária a existência do menu que antes aparecia antes do texto de apresentação da ficha a ser preenchida. Com o espaço liberado, foi possível organizar o texto de forma melhor estruturada, com maior espaçamento entre linhas e separação por parágrafos e tópicos. Os primeiros itens da ficha também passaram a ficar visíveis na tela antes da rolagem, o que facilita a identificação pelos usuários de que a ficha está presente naquela mesma página, e que para preenchê-la basta ir passando para baixo (dificuldade encontrada pelos usuários idosos no teste do aplicativo). Todos os itens do formulário passaram a apresentar título na parte superior e exemplo de preenchimento na

parte interna, a fim de prevenir erros. Os campos, menus e botões também passaram a ter uma maior altura em todas as telas, visando tornar os cliques mais precisos.

Figura 25 – Antes e depois Tela Agendamento Policlínica (Menu Tipo de agendamento)



Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda no formulário de solicitação de agendamento, o menu suspenso “Tipo de agendamento” passou a apresentar os itens de forma mais objetiva. A opção “Especialidades” passou a se apresentar como “Especialidades médicas (consultas e procedimentos)” a fim de facilitar a compreensão pelos usuários, que tiveram dificuldade em compreender o termo “especialidades” de forma isolada. A opção “Teste Covid - Pacientes Crônicos” foi removida do menu, pois passou a ter um formulário próprio, que pode ser acessado a partir da página anterior “Agendamento em saúde”.

Figura 26 – Antes e depois Tela Agendamento Policlínica (Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico)

The figure illustrates the redesign of the appointment form. On the left, the original form features a dropdown menu for 'Especialidades' (Specialties) with 'ENDOCRINOLOGIS' selected. Below it is a large text area for 'Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico' (Describe your request and a brief clinical history). Two image upload buttons are present: 'COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA' (Residence Certificate) and 'FOTO ENCAMINHAMENTO/ REQUISIÇÃO DA REDE SUS' (Referral/Request Photo). A blue arrow points to the right, showing the revised form. The new form has a 'Tipo de agendamento' (Appointment Type) dropdown, an 'Especialidade médica' (Medical Specialty) dropdown, and two text input fields with example text: 'Ex.: Estou sentindo muitas dores desde o dia que...' and 'Ex.: Sim, já me consultei há 5 anos atrás quando me lesionei...'. At the bottom, there is a button to upload a residence certificate with the text 'Insira aqui um comprovante de residência' and 'Formatos aceitos: Imagem (JPG, PNG, HEIC) ou documento em PDF'.

Fonte: Elaborado pela autora.

O campo de preenchimento de texto longo que aparecia com a indicação “Descreva sua solicitação e um breve histórico clínico” foi um dos pontos que mais gerou dúvidas entre os usuários durante a realização dos testes, pois estes não conseguiram compreender do que se tratava a indicação e, conseqüentemente, não sabiam o que escrever. Por isso, o texto de indicação de preenchimento desse campo do formulário foi reformulado e transformado em duas perguntas mais objetivas, conforme sugerido pelos usuários após a explicação sobre o que se tratava. A indicação “Descreva sua solicitação” passou a ser “Por qual motivo você está solicitando esse agendamento?” e “Um breve histórico clínico” passou a ser “Você já se consultou com essa especialidade alguma vez? Se sim, por qual motivo?”. Assim como os demais, ambos os campos de preenchimento também passaram a apresentar em sua parte interna exemplos de preenchimento, a fim de prevenir ainda mais erros e dúvidas entre os usuários.

Figura 27 – Antes e depois Tela Agendamento Policlínica (Anexos e confirmação) e Tela nova Confirmar dados preenchidos

The figure displays three sequential screens of a mobile application interface:

- Screen 1 (Left):** Titled "COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA" and "FOTO ENCAMINHAMENTO/ REQUISIÇÃO DA REDE SUS". It features two large grey boxes with icons for document upload and photo capture. Below these are two input fields for "e-mail" and "Repita seu e-mail", and a blue button labeled "SOLICITAR".
- Screen 2 (Middle):** Titled "Insira aqui um comprovante de residência" and "Insira aqui o encaminhamento da Rede SUS". It includes two grey boxes with document upload icons and text: "Clique aqui para anexar um comprovante de residência" and "Clique aqui para anexar o encaminhamento médico". Below are two input fields for "E-mail para envio de confirmação" and "Repita seu e-mail", both with the example "Ex.: xxxxxxxx@gmail.com", and a blue button labeled "Confirmar solicitação de agendamento".
- Screen 3 (Right):** Titled "CONFIRMAR DADOS". It starts with the instruction "Confirme se os dados preenchidos estão corretos." Below is a light blue box listing the user's data: "Nome completo", "Data de nascimento", "Sexo", "CPF", "Cartão do SUS", "Endereço", "Bairro", "CEP", "Telefone celular", "Telefone fixo", "Tipo de agendamento", "Especialidade médica", "Motivo da solicitação", "Histórico clínico", and "E-mail". At the bottom are two buttons: a grey "Corrigir dados" button and a blue "Confirmar dados e concluir solicitação" button.

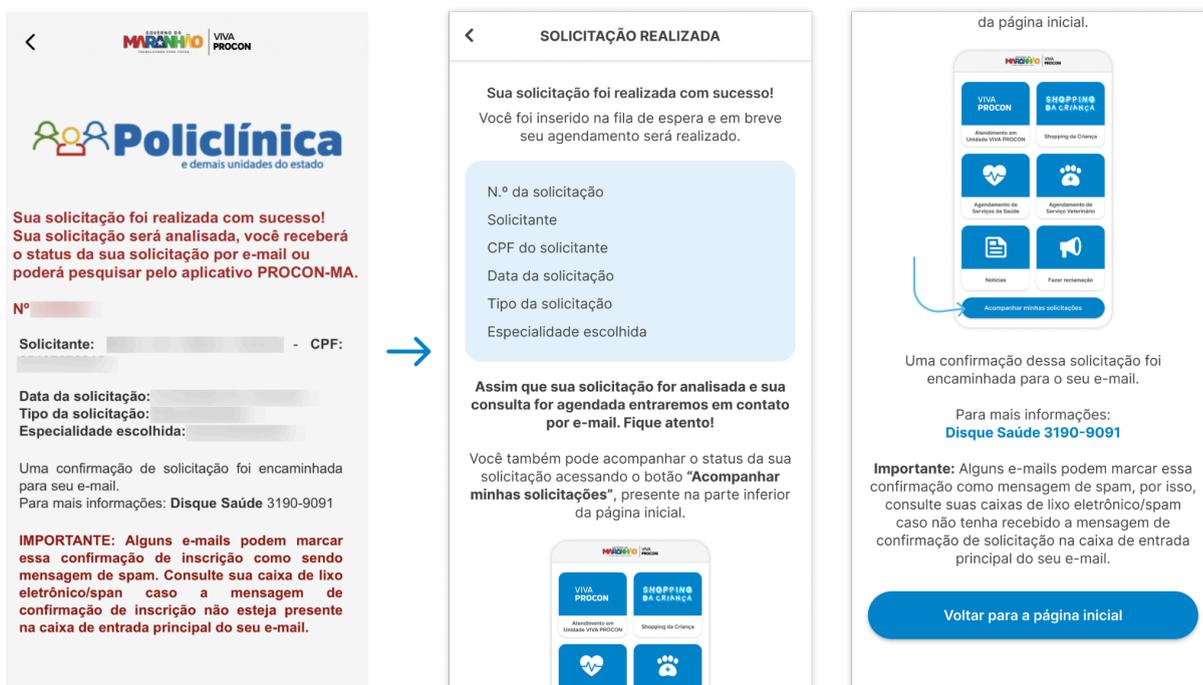
Fonte: Elaborado pela autora.

As caixas para inserção de anexos foram reformuladas com base nas dificuldades encontradas nos testes. Ao invés de aparecerem de forma solta na tela, as caixas passaram a, assim como as demais, apresentar título indicando a ação a ser realizada, além de descrição sobre os formatos aceitos e nova indicação de ação dentro das caixas. Os ícones também foram reformulados pois os anteriores causaram estranhamento nos usuários. O campo “E-mail” passou a indicar o motivo de sua solicitação se tornando “E-mail para envio de confirmação”. O botão “Solicitar” foi expandido para a área de largura máxima da página e transformado em “Confirmar solicitação de agendamento”, a fim de tornar mais clara a ação que o usuário estará prestes a realizar.

Como complemento para essa ação, foi criada a tela “Confirmar dados”, com o objetivo de garantir que o usuário tenha preenchido seus dados corretamente antes do envio da solicitação. Ela apresenta um texto na parte superior indicando a ação a ser realizada, uma caixa contendo todas as informações preenchidas no formulário e os botões “Corrigir dados” e “Confirmar dados e concluir solicitação”, que foram hierarquizados como secundário e primário, de forma a prevenir erros.

4) Tela Solicitação realizada

Figura 28 – Antes e depois Tela Solicitação realizada



Fonte: Elaborado pela autora.

Nessa tela, as informações passaram a ser organizadas em sessões e tiveram alguns de seus textos reescritos de forma mais clara e objetiva, a fim de induzir o usuário a ler a página inteira antes de sair do aplicativo. A hierarquização das informações foi feita utilizando apenas a separação entre parágrafos, caixas, imagens e negrito nos itens principais, não sendo necessária a utilização da cor vermelha nos textos, o que deixava a página antiga com um aspecto pesado. O único texto que aparece com destaque de cor é o “Disque Saúde 3190-9091”, por se tratar de um link.

Para educar o usuário sobre onde acompanhar suas solicitações, foi inserido, junto ao texto explicativo, uma captura da tela inicial com uma seta indicando o botão que deve ser acessado e, logo abaixo, após a observação sobre o recebimento do e-mail de confirmação, foi inserido o botão “Voltar para a página inicial”, guiando o usuário, caso queira, a testar o acesso ao botão “Acompanhar minhas solicitações”.

5) Tela Consultar minhas solicitações

Figura 29 – Antes e depois Tela Consultar minhas solicitações

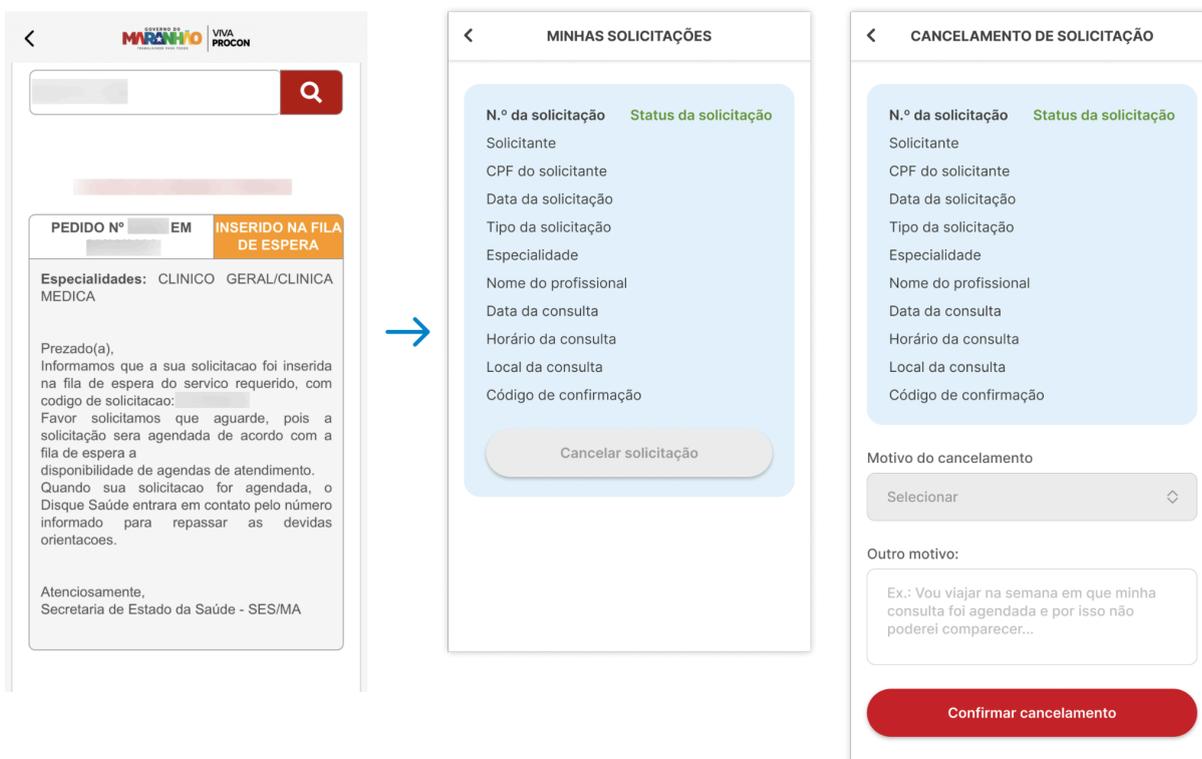


Fonte: Elaborado pela autora.

Essa função, que antes aparecia inserida dentro da tela “Agendamento em saúde” em um menu que deveria ser selecionado ao lado da ficha, passou a ser uma tela única acessada a partir do botão da tela inicial “Acompanhar minhas solicitações”. Nela, foi inserido um texto explicativo sobre a ação e a caixa para inserção de CPF e busca pelo usuário solicitante. O botão de busca, antes vermelho, passou a ser azul, conforme padronizado para as ações positivas.

6) Tela Minhas solicitações e Tela nova Cancelamento de solicitação

Figura 30 – Antes e depois Tela Minhas solicitações e Tela nova Cancelamento de solicitação



Fonte: Elaborado pela autora.

A tela “Minhas solicitações” foi simplificada para melhor visualização pelo usuário. No exemplo de página do aplicativo atual em esquerda é possível visualizar a versão de conteúdo apresentado quando o status da solicitação é “Inserido na fila de espera”, no entanto, no protótipo foi construída a versão que seria de uma solicitação já agendada, contendo informações como nome do profissional, data da consulta, horário da consulta, local da consulta e código de confirmação. Essa versão foi construída a fim de possibilitar a inserção de uma nova funcionalidade: a possibilidade de cancelar a solicitação após o agendamento a partir do aplicativo. Essa funcionalidade foi inserida a partir do botão “Cancelar solicitação”, que deve aparecer dentro de cada uma das caixas de solicitação em estilo de botão secundário, a fim de não induzir à ação negativa caso não seja o desejado pelo usuário.

Essa nova funcionalidade gerou a necessidade de criação de uma nova tela: a tela “Cancelamento de solicitação”, que apresenta caixa com os dados do agendamento realizado, menu suspenso para seleção do motivo do cancelamento e campo de formulário para inserção de motivo que não esteja listado no menu suspenso. Nessa tela, o botão “Confirmar

cancelamento” é apresentado na cor vermelha por se tratar da confirmação de uma ação negativa, conforme previsto no *Design System*.

4.4 Avaliação

A avaliação do protótipo pelos usuários foi realizada presencialmente e de forma individual com três dos usuários que participaram do teste de usabilidade do app VIVA PROCON e dois novos usuários com o mesmo perfil dos anteriores, que não puderam participar dessa etapa final. Após a assinatura do novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I), os usuários foram conduzidos a acessar o link do protótipo em seus respectivos smartphones e realizar as mesmas tarefas do teste inicial: 1) Realizar um agendamento de consulta médica; e 2) Identificar qual parte do aplicativo deveria ser acessada para acompanhar a sua solicitação.

Para realizar as duas tarefas, era necessário seguir os novos fluxos apresentados nas Figuras 19 – Fluxograma de telas e ações proposto para a seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON e 21 – Visualização do fluxo de interações no protótipo de *redesign* da seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON.

Quanto à eficácia e eficiência na execução das tarefas, os usuários jovens adultos conseguiram completar as tarefas com rapidez e de forma certa e correta. Os dois usuários idosos passaram um pouco mais de tempo lendo as informações presentes nas telas até terem certeza de qual ação realizar, no entanto esse tempo de leitura foi menor que 1 minuto para cada uma das ações. Eles também conseguiram identificar os botões corretos na primeira tentativa e aparentavam ter certeza de que suas ações estavam corretas, e de fato estavam. O usuário de meia-idade foi quem apresentou maior demora para compreender algumas das informações e realizar as ações necessárias para executar as tarefas, porém executou corretamente a tarefa 1 na primeira tentativa e a tarefa 2 na segunda tentativa.

Assim que finalizaram os testes, os usuários avaliaram a usabilidade do protótipo respondendo novamente ao questionário de Escala de Usabilidade do Sistema (*SUS*). Entre os usuários jovens adultos, os resultados ficaram acima dos 90 pontos, o que indica usabilidade excepcional para essa faixa etária. Entre os usuários idosos, os resultados foram iguais ou maiores que 80 pontos, indicando que o sistema possui boa usabilidade para essa faixa etária quando estes usuários já possuem experiência na utilização de outros aplicativos para *smartphones*. A avaliação menos positiva do protótipo, como previsto a partir da observação

da execução das tarefas durante o teste, foi feita pelo usuário de meia-idade, que resultou em 60 pontos, o que indica problemas de usabilidade. Entretanto, é importante considerar que ao final da avaliação esse usuário informou que é míope, porém não faz uso de óculos por opção própria, o que pode ter impactado na avaliação. Com essas variações de experiência de uso identificadas por faixa etária, o resultado médio da avaliação foi 85 de 100 pontos, o que indica que, de acordo com a escala *SUS*, o protótipo possui uma boa usabilidade.

Quadro 10 – Resultado da avaliação dos usuários sobre a proposta de *redesign* desenvolvida para o aplicativo VIVA PROCON utilizando a escala de usabilidade do sistema (*SUS*)

Usuário	Idade	Pontuação	Diagnóstico
1	69	80	≥ 80 Bom em usabilidade
2	18	97,5	≥ 90 Excepcional em usabilidade
3	24	100	≥ 90 Excepcional em usabilidade
4	53	60	< 70 Possui problemas de usabilidade
5	66	87,5	≥ 80 Bom em usabilidade
Média		85	≥ 80 Bom em usabilidade

Fonte: Elaborado pela autora.

Para uma melhor visualização do impacto dos resultados da Escala de Usabilidade do Sistema foi elaborado o quadro comparativo abaixo com os resultados anteriores de avaliação do aplicativo VIVA PROCON e dos novos resultados obtidos a partir da avaliação do protótipo redesenhado:

Quadro 11 – Comparativo entre os resultados da avaliação dos usuários sobre a usabilidade do aplicativo VIVA PROCON e da proposta de *redesign* desenvolvida

Usuário	Idade	Pontuação VIVA PROCON	Diagnóstico VIVA PROCON	Pontuação <i>redesign</i> /protótipo	Diagnóstico <i>redesign</i> /protótipo
1	69	25	< 70 Possui problemas de usabilidade	80	≥ 80 Bom em usabilidade
2	18	77,5	≥ 70 Aceitável em usabilidade	97,5	≥ 90 Excepcional em usabilidade
3	23 24*	75	≥ 70 Aceitável em usabilidade	100	≥ 90 Excepcional em usabilidade
4	55 53*	72,5	≥ 70 Aceitável em usabilidade	60	< 70 Possui problemas de usabilidade
5	66	32,5	< 70 Possui problemas de usabilidade	87,5	≥ 80 Bom em usabilidade

Média	56,5	< 70 Possui problemas de usabilidade	85	≥ 80 Bom em usabilidade
*Os usuários 3 e 4 que avaliaram o aplicativo VIVA PROCON não estavam disponíveis no período de avaliação do <i>redesign</i> e, por isso, foram selecionados novos usuários que se encaixassem no mesmo perfil e faixa etária.				

Fonte: Elaborado pela autora.

Como forma de avaliação complementar, foi utilizado o Questionário de Experiência do Usuário (UEQ), a partir do qual os usuários avaliaram os 26 itens listados. Os resultados estão apresentados nas figuras e quadros abaixo:

Figura 31 – Resultados do Questionário de Experiência do Usuário por item (versão estendida)

Item	Mean	Variance	Std. Dev.	No.	Left	Right	Scale
1	2,2	0,7	0,8	5	Desagradável	Agradável	Atractividade
2	1,2	6,2	2,5	5	Incompreensível	Compreensível	Transparência
3	2,0	5,0	2,2	5	Criativo	Sem criatividade	Inovação
4	2,6	0,8	0,9	5	De Fácil aprendizagem	De difícil aprendizagem	Transparência
5	2,6	0,8	0,9	5	Valioso	Sem valor	Estimulação
6	2,6	0,8	0,9	5	Aborrecido	Excitante	Estimulação
7	2,8	0,2	0,4	5	Desinteressante	Interessante	Estimulação
8	3,0	0,0	0,0	5	Imprevisível	Previsível	Controlo
9	2,6	0,3	0,5	5	Rápido	Lento	Eficiência
10	1,6	1,3	1,1	5	Original	Convencional	Inovação
11	3,0	0,0	0,0	5	Obstrutivo	Condutor	Controlo
12	2,6	0,8	0,9	5	Bom	Mau	Atractividade
13	2,6	0,8	0,9	5	Complicado	Fácil	Transparência
14	2,6	0,8	0,9	5	Desinteressante	Atrativo	Atractividade
15	-0,4	5,8	2,4	5	Comum	Vanguardista	Inovação
16	2,4	0,8	0,9	5	Incômodo	Cômodo	Atractividade
17	3,0	0,0	0,0	5	Seguro	Inseguro	Controlo
18	2,0	2,0	1,4	5	Motivante	Desmotivante	Estimulação
19	2,6	0,8	0,9	5	Atende as expectativas	Não atende as expectativas	Controlo
20	2,6	0,3	0,5	5	Ineficiente	Eficiente	Eficiência
21	3,0	0,0	0,0	5	Evidente	Confuso	Transparência
22	3,0	0,0	0,0	5	Impraticável	Prático	Eficiência
23	2,6	0,8	0,9	5	Organizado	Desorganizado	Eficiência
24	2,8	0,2	0,4	5	Atraente	Feio	Atractividade
25	3,0	0,0	0,0	5	Simpático	Antipático	Atractividade
26	-0,4	6,8	2,6	5	Conservador	Inovador	Inovação

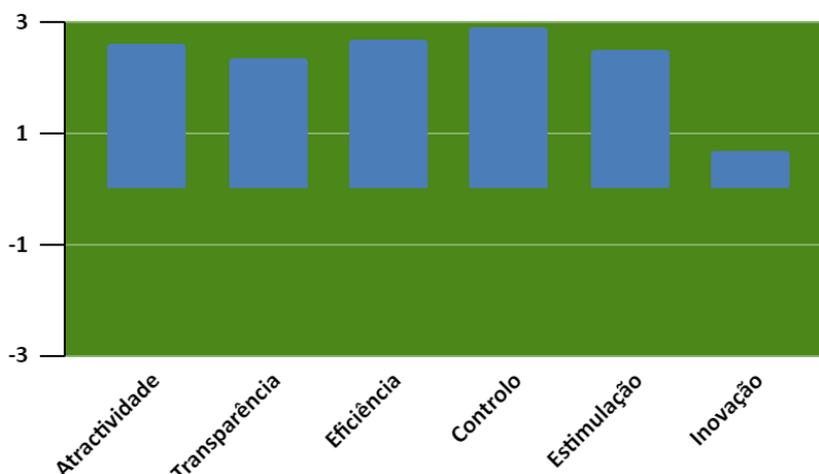
Fonte: Acervo da autora.

Quadro 12 – Resultados das escalas do Questionário de Experiência do Usuário

Escala UEQ (média e variação)		
Atratividade	2,600	0,15
Clareza	2,350	0,61
Eficiência	2,700	0,17
Confiabilidade	2,900	0,05
Estimulação	2,500	0,50
Inovação	0,700	1,98

Fonte: Acervo da autora.

Figura 32 – Representação gráfica dos resultados das escalas do Questionário de Experiência do Usuário



Fonte: Acervo da autora.

Considerando que a faixa das escalas varia entre -3 (extremamente ruim) e +3 (extremamente bom) e nessa seção os valores entre -0,8 e 0,8 representam uma avaliação neutra da escala correspondente, valores $> 0,8$ representam uma avaliação positiva e valores $< -0,8$ representam uma avaliação negativa, pode-se concluir que os aspectos Atratividade, Clareza, Eficiência, Confiabilidade e Estimulação foram bem avaliados pelos usuários, chegando em médias bem próximas ao valor máximo de avaliação e com baixo nível de variação entre as respostas, o que indica uma experiência do usuário avaliada como boa a extremamente boa por todos os usuários. Já o aspecto hedônico Inovação destoou dos demais, apresentando uma avaliação neutra e variação maior entre as respostas dos usuários, o que indica que esse não foi considerado um aspecto relevante no sistema testado, o que faz sentido se for considerado que o protótipo avaliado se trata do *redesign* de uma plataforma já existente e avaliada anteriormente por esses usuários.

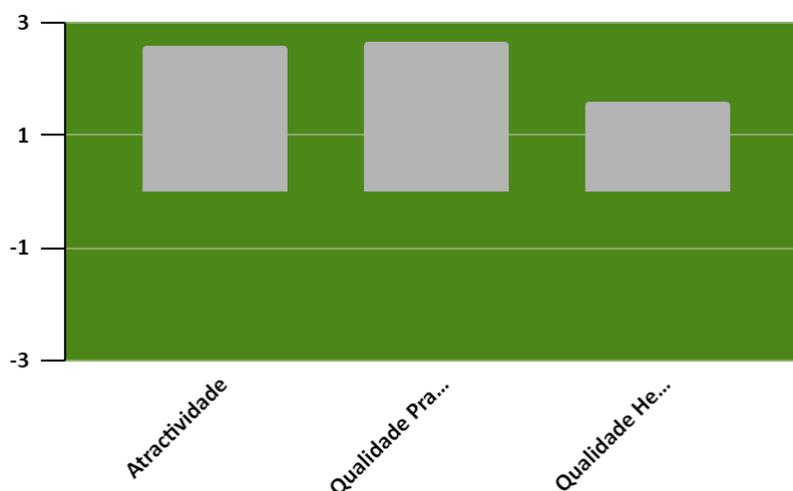
Utilizando a ferramenta de avaliação do UEQ, também foi possível calcular as médias das principais qualidades avaliadas, como mostra o Quadro 13 e a Figura 33:

Quadro 13 – Resultados médios das qualidades avaliadas pelo Questionário de Experiência do Usuário

Qualidades Hedônicas e Pragmáticas	
Atratividade	2,60
Qualidade Pragmática	2,65
Qualidade Hedônica	1,60

Fonte: Acervo da autora.

Figura 33 – Representação gráfica das qualidades avaliadas pelo Questionário de Experiência do Usuário



Fonte: Acervo da autora.

Pode-se observar nos resultados que os aspectos Atratividade (que representa a impressão geral do usuário sobre o sistema) e Qualidades Pragmáticas (composto pelos fatores Clareza, Eficiência e Confiabilidade) apresentaram médias que podem ser interpretadas como extremamente boas. Já o aspecto Qualidades Hedônicas (composto pelos fatores Estimulação e Inovação) apresentou uma média mais próxima à neutralidade, apesar de ainda positiva, devido à avaliação neutra do fator Inovação.

Outra ferramenta utilizada para avaliação a partir dos resultados do UEQ foi o *Benchmark*, que comparou os resultados do protótipo avaliado aos de outros 468 sistemas. Como resultado, observou-se novamente que os aspectos Atratividade, Clareza, Eficiência, Confiabilidade e Estimulação foram bem avaliados pelos usuários, tendo classificação Excelente de acordo com a escala de comparação e se posicionando entre os 10% com os

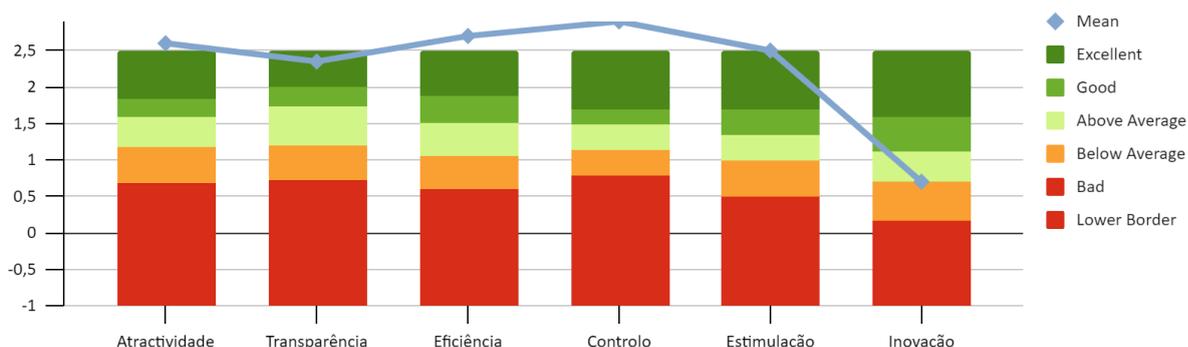
melhores resultados entre os sistemas avaliados. Já o aspecto Inovação ficou posicionado abaixo da média, uma vez que 50% dos resultados no *benchmark* com os quais ele foi comparado são melhores do que o resultado do produto avaliado e 25% dos resultados são piores. Esses resultados podem ser observados no Quadro e na Figura abaixo:

Quadro 14 – *Benchmark* dos resultados do Questionário de Experiência do Usuário (versão estendida)

Escala	Média	Comparação com o <i>benchmark</i>	Interpretação
Atratividade	2,60	Excelente	entre os 10% com os melhores resultados
Clareza	2,35	Excelente	entre os 10% com os melhores resultados
Eficiência	2,70	Excelente	entre os 10% com os melhores resultados
Confiabilidade	2,90	Excelente	entre os 10% com os melhores resultados
Estimulação	2,50	Excelente	entre os 10% com os melhores resultados
Inovação	0,70	Abaixo da média	50% dos resultados no <i>benchmark</i> são melhores do que o resultado do produto avaliado, 25% dos resultados são piores

Fonte: Acervo da autora.

Figura 34 – Representação gráfica dos resultados do *Benchmark* do protótipo de *redesign* desenvolvido no Questionário de Experiência do Usuário (versão estendida)



Fonte: Acervo da autora.

De modo geral, considerando as avaliações realizadas pelos usuários nesta etapa, pode-se considerar que o protótipo de *redesign* proposto para a seção Saúde do aplicativo VIVA PROCON apresentou melhorias significativas na experiência do usuário para a realização do agendamento de consultas com especialidades médicas, conforme estabelecido como meta deste trabalho. No entanto, considerando que um dos usuários ainda apresentou certas dificuldades para realizar as tarefas, mesmo as tendo concluído, seria pertinente que o

protótipo passasse por novos testes com mais perfis de usuários e por avaliações internas pelas equipes responsáveis pelo gerenciamento e pela oferta do serviço, verificando se as atualizações realizadas são adequadas para a aplicação real.

5. CONCLUSÕES

Considerando que a proposta deste projeto foi avaliar a usabilidade e a experiência do usuário ao utilizar o aplicativo VIVA PROCON para realizar agendamentos de serviços públicos de saúde, a fim de propor alternativas que buscassem solucionar os problemas encontrados, tornando o processo mais satisfatório e menos frustrante, pode-se considerar que os objetivos apresentados inicialmente foram alcançados.

A partir da utilização dos métodos, ferramentas e técnicas estabelecidos, foi possível concluir o Ciclo das etapas da pesquisa em *Design Science* (Santos, 2018), passando pela compreensão do problema, pela geração de alternativas, pelo desenvolvimento e pela avaliação do artefato, até que se chegasse às conclusões delimitadas pelo prazo de entrega do projeto.

Ao longo das etapas, foi possível confirmar algumas impressões iniciais obtidas ao fazer a utilização do aplicativo e enxergar novas questões que não se apresentam de forma tão óbvia ao utilizá-lo. Nesse sentido, foi fundamental observar a relação entre os resultados obtidos a partir das avaliações heurísticas realizadas pelos especialistas e os problemas práticos enfrentados pelos usuários durante os testes de usabilidade.

Quanto às dificuldades enfrentadas durante a realização da pesquisa, a etapa de compreensão do problema foi a que mais interferiu no cumprimento do cronograma, por ser mais extensa, possuir mais subetapas e demandar a disponibilidade dos usuários e do sistema avaliado que, aos finais de semana, é retirado do ar para manutenção programada, justamente nos dias em que os usuários e especialistas tinham maior disponibilidade para realizar os testes e avaliações. Essa manutenção programada também foi considerada uma barreira relevante na oferta do serviço, uma vez que os usuários reais do aplicativo também poderiam optar por reservar os finais de semana para realizar seus agendamentos que, por serem feitos por meio de formulário on-line, não necessitam da mediação de funcionários, não sendo assim compreendida a necessidade de retirá-lo do ar durante esse período.

No entanto, apesar das dificuldades enfrentadas, a conclusão da fase de compreensão do problema foi considerada extremamente satisfatória, uma vez que foi possível realizar todos os testes com usuários reais, que forneceram dados fundamentais para a avaliação do aplicativo no contexto proposto. A participação dos especialistas também foi muito efetiva, pois estes, além de contribuírem com avaliações técnicas sobre problemas que

não foram identificados objetivamente pelos usuários, trouxeram embasamento científico para a maioria das dificuldades enfrentadas pelos usuários reais.

Sobre as alterações realizadas no processo de *redesign* do aplicativo, que abrangeu as etapas de geração de alternativas e de desenvolvimento do artefato, os principais pontos de alteração foram referentes à organização visual dos elementos e telas necessários para a realização das tarefas estabelecidas, à criação de telas adicionais a fim de tornar o fluxo de uso mais claro, à simplificação, padronização, hierarquização e disponibilização de informações de forma clara e objetiva e à identificação, reorganização, explicação e reescrita de termos e textos considerados difíceis ou incompreensíveis pelos usuários, sendo considerado relevante para esse estudo o processo de escrita em UX, a partir do qual buscou-se utilizar termos conhecidos pelos usuários, o que teve resultados significativamente positivos na avaliação do protótipo final.

Quanto às avaliações realizadas com o artefato final, os resultados foram considerados satisfatórios e apresentaram melhorias significativas em relação aos aspectos problemáticos identificados no aplicativo VIVA PROCON. Entretanto, é sempre recomendado que o artefato passe por novos testes e pela validação de todos os envolvidos nos processos de gestão e oferta do serviço, a fim de identificar se, ao solucionar os problemas antigos, novos problemas não foram criados. Nessas avaliações posteriores, novas funcionalidades também poderiam ser sugeridas e implementadas, uma vez que esse se trata de um processo que pode ocorrer de forma contínua em sistemas desse tipo, a partir da atualização das versões do aplicativo.

Tendo em vista que os usuários mais velhos foram os que apresentaram maiores dificuldades ao longo da realização dos testes, sugere-se que pesquisas futuras investiguem os fatores que impactam a experiência de uso por parte desse grupo populacional. Outra questão a ser considerada em estudos posteriores é a avaliação neutra do aspecto inovação por parte dos usuários e a relevância desse aspecto em projetos de *redesign* de aplicativos.

A partir da conclusão deste projeto, que caracterizou-se primariamente por sua preocupação com os impactos da experiência do usuário no acesso a serviços públicos de saúde, dos quais a maior parte da população, principalmente a mais pobre, depende exclusivamente, não se pode deixar de considerar os problemas estruturais ainda existentes na gestão do sistema público de saúde, que não estão ao alcance das soluções de design propostas para o serviço. Entre os problemas que ficaram de fora do escopo do projeto, estão

os identificados a partir da ferramenta de Conteúdo gerado pelo usuário (CGU) (Mendes Filho; Carvalho, 2014), a partir da qual os usuários fizeram reclamações sobre a demora na confirmação de agendamento do serviço solicitado e também sobre a indisponibilidade de vagas. Essas reclamações nos permitem refletir sobre as limitações do design de experiência do usuário, que ainda que atue de forma contextualizada e interdisciplinar, não consegue apresentar soluções para todos os problemas relacionados ao sistema projetado, principalmente quando se trata de problemas de cunho socioeconômico e político. Entretanto, é importante concluir este projeto enfatizando a importância de tratar de forma séria e comprometida a implementação de tecnologias em sistemas com grande demanda e impacto social, como é o caso do Sistema Único de Saúde e demais serviços públicos oferecidos à população.

REFERÊNCIAS

ABDELGHAFFAR, H.; MAGDY, Y. (2012). The Adoption of Mobile Government Services in Developing Countries: The Case of Egypt. **International Journal of Information and Communication Technology Research**, 2(4), p. 333-341.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11: requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores**: parte 11 – orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Para entender a gestão do SUS** / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília: CONASS, 2003. 248 p. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/para_entender_gestao.pdf>.

BRASIL. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **HU-UFMA cria aplicativo para marcar retornos, interconsultas e exames**. São Luís: Ministério da Educação, 30 mar. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hu-ufma/comunicacao/noticias/hu-ufma-cria-aplicativo-para-marcar-retornos-interconsultas-e-exames>>.

BRASIL. Ministério das Comunicações. **Celular segue como aparelho mais utilizado para acesso à internet no Brasil**. [Brasília]: Ministério das Comunicações, 16 set. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2022/setembro/celular-segue-como-aparelho-mais-utilizado-para-acesso-a-internet-no-brasil#:~:text=O%20telefone%20celular%20segue%20com%20o,acesso%20%C3%A0%20internet%20no%20Brasil>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. **Tipo de estabelecimento**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.htm>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Maranhão**: estado possui 130 municípios que dependem exclusivamente do SUS. [Brasília]: Ministério da Saúde, 02 mar. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias-para-os-estados/maranhao/2023/marco/maranhao-estado-possui-130-municipios-que-dependem-exclusivamente-do-sus>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Meu SUS Digital**. [Brasília]: Ministério da Saúde, 19 jan. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/meususdigital/perguntas-e-respostas/cidadao>>.

BROOKE, John. **SUS: A quick and dirty usability scale**. Reino Unido: 1995. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale>.

CEZNE, Andrea Nárriman. **O conceito de serviço público e as transformações do Estado contemporâneo**. [Brasília]: a. Senado Federal. 42 n. 167 jul./set. 2005. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/42/167/ril_v42_n167_p315.pdf>.

CAMPOS, Livia Flávia de Albuquerque; PEREIRA, Jackeline Mendes; LOPES, Flávio Henrique Pinheiro. "Design para serviços públicos: métodos e técnicas para estudo da experiência do usuário.", p. 14-24 . In: **Anais da III Jornada de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Design - UFMA**. São Paulo: Blucher, 2022. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/jopdesign2022-6. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/design-para-servicios-pblicos-mtdos-e-tnicas-para-estudo-da-experincia-do-usurio-37397>>.

COSTA, H., SANTOS, A. DOS. Uso da técnica shadowing no estudo de comportamentos: estudo de caso na recepção de um hospital. **Design e Tecnologia**, 8(15), 110, 2018.

FINTA, Mariana; BORGONOVO, Juan Carlos. **Estudo sobre o desenvolvimento de interface mobile de auxílio a serviços sem fins lucrativos em prol dos animais**, p. 30-45 . In: Anais do GAMPI Plural 2015 [=Blucher Design Proceedings, v.2, n.4]. São Paulo: Blucher, 2016. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/despro-gamp2015-AC_T1_03. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/estudo-sobre-o-desenvolvimento-de-interface-mobile-de-auxlio-a-servios-sem-fins-lucrativos-em-prol-dos-animais-22458>>.

FORESTI, T. G., OLIVEIRA, B. F. Design em serviços de saúde: a jornada do paciente. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 13, p. 260-273. E-book. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>>.

FREIRE, Karine de M.; DAMAZIO, Vera Maria M. **Design para serviços: uma intervenção em uma Unidade Básica de Saúde do Sistema Único de Saúde Brasileiro**. Estudos em Design. Revista (online). Rio de Janeiro: v. 24 - n. 2 [2016], p. 1 – 23 | ISSN 1983-196X. Disponível em: <<https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/1269/488>>.

G1 MA. **Maranhão teve a menor proporção de pessoas com plano de saúde em 2019**. G1 Maranhão [online]. São Luís, 06 set. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2020/09/06/maranhao-teve-a-menor-proporcao-d-e-pessoas-com-plano-de-saude-em-2019.ghtml>>.

GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. Pearson Education, ed. 2, p. 172, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIBU, I. A.; MORAES J. C.; GUERRA JUNIOR A. A.; COSTA, E. A.; ACURCIO; F. A.; COSTA K. S.; *et al.* Características principais dos usuários dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública** 2017;51 Supl 2:17s. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/139743/135010>>.

HINNING, Renata; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. "Design de Serviço no setor público: estudo de caso do projeto Make It Work na cidade de Sunderland (Inglaterra)", p. 1-17. In: **Estudos em Design**. Revista (online). Rio de Janeiro: v. 21 | n. 2, 2013. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/22412/22412.PDF>>.

ISO (International Standard Organization). **ISO 9241 Part 210: Human centred design for interactive systems**. ISO 9241-210:2010(E). Genebra: ISO, 2010.

JUSBRASIL. **Serviços Públicos: conceito, elementos, formas de prestação, classificação, princípios e formas de extinção**. Advocacia e Concursos Jurídicos. 2020. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/servicos-publicos-conceito-elementos-formas-de-prestacao-classificacao-principios-e-formas-de-extincao/840081232>>.

L, Don. Fazia Sentido. *In: Roteiro Pra Aïnouz Vol. 3*. São Paulo: Don L, 2017. Disponível em: <<https://genius.com/Don-l-fazia-sentido-lyrics>>.

LENINE. **Menu Hamburger — Quando usar?** Coletivo UX. 2017. Disponível em: <<https://coletivoux.com/menu-hamburger-quando-usar-8a53f694a8e9>>.

MAGER, Gabriela Botelho; LENTEZ, Amanda Andrade; SOARES, Kamyla Lemes. "Design e interfaces móveis: uma análise de usabilidade em aplicativo para smart city", p. 1858-1869. *In: Anais do 9º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação, edição 2019 e do 9º CONGIC | Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação*. São Paulo: Blucher, 2019. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/9cidi-congic-4.0267. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/design-e-interfaces-mveis-uma-anlise-e-de-usabilidade-em-aplicativo-para-smart-city-33767>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

MANZANARES, Raquel D.; BRAGANÇA LANA, Sebastiana L. **A interface entre design e saúde: uma revisão bibliográfica**. Revista Interfaces Científicas Humanas e Sociais. Aracaju, 2019. v. 8. n. 2. p. 39 - 52. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/humanas/article/view/5509/3654>>.

MARANHÃO. Secretaria de Estado de Articulação Política - SECAP. **Unidades Procon/VIVA facilitam marcação de consultas e exames em Policlínicas**. [São Luís]: Ministério da Saúde, 11 mar. 2020. Disponível em: <<https://www3.ma.gov.br/unidades-procon-viva-facilitam-marcacao-de-consultas-e-exames-e-m-policlinicas/>>.

MENDES FILHO, Luiz Augusto Machado; DE CARVALHO, Manuela Santos Dantas. Factores que influyen en el uso del contenido generado por el usuario en Internet: Un estudio preliminar con viajeros brasileños. **Estudios y perspectivas en turismo**, v. 23, n. 3, p. 607-625, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19053/1/FactoresInfluyenUso_2014.pdf>.

MORITZ, Stefan. **Service Design: practical access to an evolving field**. Köln International School of Design, University of Applied Sciences Cologne, 2005. 125 p. Disponível em: <https://issuu.com/st_moritz/docs/pa2servicedesign>.

MORVILLE, P. **User Experience Design**. Semantic Studios. Scottsville, Virginia: 2004. Disponível em: <https://semanticstudios.com/user_experience_design/>.

NIELSEN, J. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. Nielsen Norman Group, 1994. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO)** – 1946. Estante Virtual - NEPP-DH/UFRJ (traduzido). Disponível em: <<http://www.nepp-dh.ufrj.br/oms2.html>>.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. Editora Blucher, 2015.

PERNICE, Kara; BUDIUI, Raluca. **Hamburger Menus and Hidden Navigation Hurt UX Metrics**. Nielsen Norman Group, 2016. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/hamburger-menus/>>.

PINTO, G. N. F. N. DIAS, M. R. Á. C. "Inovação em design de serviços públicos", p. 455-465 . In: **Colóquio Internacional de Design 2017**. São Paulo: Blucher, 2018.

PINTO, G. N. F. N. **DESIGN PARA SERVIÇOS PÚBLICOS: POSSIBILIDADES DE MELHORIAS NO ATENDIMENTO AO CIDADÃO**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG, 2018.

PORTO, P. B. M.; LEITE JÚNIOR, A. J. M. **Uma proposta de metodologia de avaliação de usabilidade utilizando o System Usability Scale e perguntas abertas**. Revista Sistemas e Mídias Digitais (RSMD). Instituto UFC Virtual, Fortaleza, Vol. 6, nº 1 - Edição Especial - Artigos de Disciplinas - p. 1 - 5, jul. 2021. Disponível em: <<https://revistasmd.virtual.ufc.br/arquivos/volume-6/numero-1/rsmd-v6-n1-5.pdf>>.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: Além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman; 2005.

SANTA ROSA, José Guilherme; MORAES, Anamaria de. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. 1. ed. Teresópolis: 2AB, 2008.

SANTOS, A. S. et al. **Seleção do Método de Pesquisa: Guia para pós graduando em design e áreas afins**. Insight, 2018.

SCHREPP, M.; HINDERKS, A.; THOMASCHEWSKI, J. Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in Different Evaluation Scenarios. In: MARCUS, A. (Ed.): **Design, User Experience, and Usability**. Theories, Methods, and Tools for Designing the User Experience. Lecture Notes in Computer Science, Volume 8517, 2014. p. 383-392, Springer International Publishing.

UNA-SUS. **Maior sistema público de saúde do mundo, SUS completa 31 anos**. [Brasília]: Universidade Aberta do SUS, 21 set. 2021. Disponível em: <<https://www.unasus.gov.br/noticia/maior-sistema-publico-de-saude-do-mundo-sus-completa-31-anos#:~:text=Garantido%20no%20artigo%20196%20da,para%20qualquer%20atendimento%20de%20sa%C3%BAde>>.

UNA-SUS/UNIFESP. **Políticas públicas de saúde: Sistema Único de Saúde**. Especialização em Saúde da Família. Recurso em PDF. Disponível em: <https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/2/unidades_conteudos/unidade04/unidade04.pdf>.

UNA-SUS/UNIFESP. **Sistema Único de Saúde: histórico, diretrizes e princípios.** Especialização em Saúde da Família. Página interativa (online). Disponível em: <https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/pab/6/unidades_conteudos/unidade02/p_02.html>.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE (VERSÃO PARA OS ESPECIALISTAS)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (OBRIGATÓRIO EM ATENDIMENTO À RESOLUÇÃO 510/16 – CNS-MS)

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Design para serviços públicos: experiência do usuário em aplicativo de agendamento de um serviço público de saúde em São Luís”, sob a responsabilidade da pesquisadora Jackeline Mendes Pereira, aluna de graduação do curso de Design da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Lívia Flávia de Albuquerque Campos.

O objetivo da pesquisa é avaliar a usabilidade do aplicativo VIVA PROCON no agendamento de serviços de saúde a partir das heurísticas de Nielsen, considerando o uso por adultos e idosos.

O procedimento da pesquisa não será invasivo e não causará nenhum desconforto ou risco à sua saúde e imagem, tendo em vista que este tipo de investigação faz parte de atividades rotineiramente desenvolvidas junto a voluntários.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

O(A) Sr(a). tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

Caso aceite participar, sua participação consiste em instalar o aplicativo no seu smartphone, realizar as tarefas indicadas no roteiro, preencher a planilha de avaliação heurística disponibilizada, preencher o formulário MATch Checklist e, por fim, encaminhar os resultados para a responsável pela pesquisa.

Todas as tarefas e os links de acesso ao aplicativo e às demais ferramentas necessárias para a avaliação foram anexados no documento de roteiro. Em caso de dúvidas, o(a) Sr(a). deve entrar em contato com a responsável pela pesquisa, podendo entrar em contato através do e-mail: jackeline.mp@discente.ufma.br, ou por meio do telefone: (98) 98449-4803.

Não existe benefício ou vantagem direta em participar deste estudo. Os benefícios e vantagens em participar são indiretos, proporcionando retorno social da publicação dos resultados da pesquisa.

Garantimos ao(à) Sr(a). a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Assinatura do(a) Participante

Assinatura da Pesquisadora

São Luís, ____ de _____ de 20____.

APÊNDICE B – ROTEIRO PARA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DO APLICATIVO VIVA PROCON

Roteiro para Avaliação Heurística • Aplicativo VIVA PROCON

Essa avaliação é parte do Trabalho de Conclusão de Curso "DESIGN PARA SERVIÇOS PÚBLICOS: EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM APLICATIVO DE AGENDAMENTO DE UM SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE EM SÃO LUÍS", da graduanda do curso de bacharelado em Design da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) Jackeline Mendes Pereira, com orientação da Prof.^a Dr.^a Lívia Flavia de Albuquerque Campos. O objetivo é analisar a usabilidade do aplicativo **VIVA PROCON** para a realização de agendamentos de serviços públicos de saúde, a fim de identificar possíveis problemas.

O aplicativo **VIVA PROCON**, desenvolvido pela Secretaria Adjunta de Tecnologia da Informação (SEATI) juntamente com a Secretaria de Estado de Governo do Maranhão (SEGOV), foi lançado em 2021 com o objetivo de facilitar o pré-agendamento de serviços de responsabilidade do órgão, entre eles, o agendamento de serviços de saúde nas Policlínicas do estado.



O aplicativo **VIVA PROCON** possui diversas funções que buscam simplificar o acesso a serviços ofertados pelo Governo do Maranhão, entre eles, os serviços públicos de saúde.

Nesse teste, o objetivo é avaliar o processo de agendamento de uma consulta médica em uma Policlínica, a fim de identificar as dificuldades enfrentadas pelos usuários.

Segue abaixo o passo-a-passo para a realização do teste:

1. Baixe o aplicativo VIVA PROCON na loja de aplicativos do seu smartphone:

- Aplicativo VIVA PROCON (Android): <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.ma.proconapp>
- Aplicativo VIVA PROCON (iOS): <https://apps.apple.com/br/app/viva-procon/id1551670032>

2. Abra o aplicativo VIVA PROCON e realize as seguintes tarefas:

Se possível, faça capturas de tela dos pontos que achar pertinente para a avaliação ao longo da realização das tarefas. As anotações sobre os problemas encontrados podem ser feitas na seguinte planilha: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1tArXFPMY9nYKpbkENGYy-qt6aleJ_FwfH7aY1aS2_jU/edit?usp=sharing

TAREFA 1

1. Acesse a sessão para agendamento de serviços de saúde;
2. Preencha os dados para agendar uma consulta com médico clínico geral;
3. Anexe um comprovante de residência;
4. Identifique onde você clicaria para concluir a solicitação de agendamento (como se trata de um teste em aplicativo real e ativo, não precisa concluir, pois caso seja concluído o agendamento do serviço será realizado de verdade).

TAREFA 2

1. Identifique qual parte do aplicativo você acessaria para acompanhar o andamento do pedido de agendamento da consulta (caso houvesse sido feito).

3. Acesse o formulário MATCh - Checklist para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos para Celulares Touchscreen, onde você vai registrar sua avaliação sobre a usabilidade do aplicativo:

MATCh - Checklist para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos para Celulares Touchscreen: <http://match.inf.ufsc.br:90/>

Ao final da avaliação, por favor, encaminhe os resultados e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponibilizado assinado para o e-mail: jackeline.mp@discente.ufma.br.

Obrigada pela participação!

APÊNDICE C – PLANILHA DE ANÁLISE HEURÍSTICA

Planilha de Análise Heurística

Aplicativo: VIVA PROCON

Plataforma (Android, iOS, outro):

Qtd Heurísticas desobedecidas 0

Inspetor:

Versão do aplicativo:

Grave 0

Modelo do celular:

E-mail do inspetor:

Alta 0

Média 0

ID	Data	Local do problema de usabilidade	Descrição	Heurística desobedecida	Criticidade
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE (VERSÃO PARA OS USUÁRIOS)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (OBRIGATÓRIO EM ATENDIMENTO À RESOLUÇÃO 510/16 – CNS-MS)

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Design para serviços públicos: experiência do usuário em aplicativo de agendamento de um serviço público de saúde em São Luís”, sob a responsabilidade da pesquisadora Jackeline Mendes Pereira, aluna de graduação do curso de Design da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Livia Flávia de Albuquerque Campos.

O objetivo da pesquisa é testar a usabilidade do aplicativo VIVA PROCON no agendamento de serviços de saúde, considerando o uso por adultos e idosos.

O procedimento da pesquisa não será invasivo e não causará nenhum desconforto ou risco à sua saúde e imagem, tendo em vista que este tipo de investigação faz parte de atividades rotineiramente desenvolvidas junto a voluntários.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

O(A) Sr(a). tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

Caso aceite participar, sua participação consiste em instalar o aplicativo no seu smartphone, realizar as tarefas indicadas, responder ao questionário SUS na página a seguir e às perguntas abertas que serão feitas pela pesquisadora ao longo do teste.

Em caso de dúvidas posteriores, o(a) Sr(a). poderá entrar em contato com a responsável pela pesquisa, podendo entrar em contato através do e-mail: jackeline.mp@discente.ufma.br, ou por meio do telefone: (98) 98449-4803.

Não existe benefício ou vantagem direta em participar deste estudo. Os benefícios e vantagens em participar são indiretos, proporcionando retorno social da publicação dos resultados da pesquisa.

Garantimos ao(à) Sr(a). a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Assinatura do(a) Participante

Assinatura da Pesquisadora

São Luís, ____ de _____ de 20____.

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA (PERFIL DOS USUÁRIOS)

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA - DESIGN PARA SERVIÇOS PÚBLICOS: EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM APLICATIVO DE AGENDAMENTO DE UM SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE EM SÃO LUÍS

Sujeito de pesquisa n.º: _____ Modelo do celular: _____

Plataforma: () Android () iOS () Outro: _____ Versão do aplicativo: _____

Idade: _____ Gênero: () Mulher cis () Homem cis () Mulher trans () Homem trans
() Pessoa não binária () Outro: _____

Cor/raça: () Preto(a) () Pardo(a) () Branco(a) () Indígena () Amarelo(a) () Outro: _____

Naturalidade: _____ Residência atual: _____

Estado civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () Separado(a) () Divorciado(a) () Viúvo(a)

Grau de escolaridade: () Fundamental - Incompleto () Fundamental - Completo () Médio - Incompleto
() Médio - Completo () Superior - Incompleto () Superior - Completo
() Outro: _____

Profissão: _____ N.º de pessoas na residência: _____

Renda mensal domiciliar: () Até R\$ 1.500,00 () Entre R\$ 1.501,00 e R\$ 3.000,00
() Entre R\$ 3.001,00 e R\$ 6.000,00 () Entre R\$ 6.001,00 e R\$ 9.000,00
() Entre R\$ 9.001,00 e R\$ 15.000,00 () Acima de 15.000,00

Mão dominante: () Destro(a) () Canhoto(a) Problemas de visão: () Não () Sim. Qual(is)? _____

Nível de conhecimento em uso de internet e aplicativos móveis em geral: () Alto () Médio () Baixo

Outros aplicativos que utiliza no seu smartphone e seu nível de uso de cada um deles:

Nível de uso do SUS: () Total () Parcial () Nunca utilizei o SUS para consultas e exames

() Outro: _____

Já conhecia o aplicativo VIVA PROCON? () Sim, e já tinha utilizado antes () Sim, mas nunca tinha utilizado
() Não conhecia () Conhecia mas não sabia que poderia fazer agendamento de serviços de saúde
através dele () Outro: _____

Data da avaliação: ____/____/____

APÊNDICE F – ROTEIRO PARA TESTE DE USABILIDADE

ROTEIRO PARA TESTE DE USABILIDADE - APLICATIVO VIVA PROCON (APENAS PARA CONTROLE DA PESQUISADORA)

O aplicativo **VIVA PROCON** possui diversas funções que buscam simplificar o acesso a serviços ofertados pelo Governo do Maranhão, entre eles, os serviços públicos de saúde. Nesse teste, o objetivo é avaliar o processo de agendamento de uma consulta médica em uma Policlínica, a fim de identificar as dificuldades enfrentadas pelos usuários.

Segue abaixo o passo-a-passo para a realização do teste:

1. Baixe o aplicativo VIVA PROCON na loja de aplicativos do seu smartphone:

- Aplicativo VIVA PROCON (Android): <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.ma.proconapp>
- Aplicativo VIVA PROCON (iOS): <https://apps.apple.com/br/app/viva-procon/id1551670032>

2. Abra o aplicativo VIVA PROCON e realize as seguintes tarefas:

(Marcar tempo e tirar fotos)

TAREFA 1

1. Acesse a sessão para agendamento de serviços de saúde;
2. Preencha os dados para agendar uma consulta médica com a especialidade desejada;
3. Anexe os documentos solicitados;
4. Conclua a solicitação de agendamento.

TAREFA 2

1. Identifique qual parte do aplicativo você deve acessar para acompanhar o andamento do pedido de agendamento da consulta.

3. Marque a seguir as opiniões que melhor expressem seu nível de satisfação ao utilizar o aplicativo.

Ao final da avaliação, por favor, preencha a escala de usabilidade do sistema.

Obrigada pela participação!

APÊNDICE G – ROTEIRO DE PERGUNTAS ABERTAS

ROTEIRO DE PERGUNTAS ABERTAS (APENAS PARA CONTROLE DA PESQUISADORA)

Pré teste:

1. Você sabe dizer que tipos de serviço as unidades VIVA PROCON prestam?

Tela 1 - Página inicial:

1. Na página inicial do app, você consegue identificar a sessão de agendamento de serviços em saúde? O símbolo ajuda? E a localização na página? Algum comentário adicional?
2. Você consegue compreender o que cada símbolo e texto da página significa?

Tela 2 - Tela de agendamento de serviços de saúde:

1. Na página de agendamento, você consegue identificar os botões ativos e inativos?
2. Você consegue ler todos os textos e visualizar todos os símbolos?
3. Você consegue compreender o que cada símbolo e texto presente na página significa?
4. Você sente dificuldade para saber o que preencher em cada campo do formulário?
5. Você consegue identificar sem esforço seu tipo de agendamento?
6. Você sabe quais são as especialidades médicas que não necessitam de encaminhamento e quais necessitam?
7. Dentre as especialidades, quais você não tem conhecimento sobre o que se trata?
8. E entre os demais serviços que são ofertados na mesma página no menu superior? Você conhece todas?
9. Você tem alguma dificuldade em descrever sua solicitação e breve histórico clínico?
10. Você consegue enviar o(s) documento(s) solicitado(s)?
11. Você utiliza e-mail? Acredita que essa seja uma boa forma de entrarem em contato com você? Teria alguma sugestão de plataforma de comunicação alternativa?
12. Consegue identificar onde consultar seu pedido?
13. Quais eram as suas expectativas ao iniciar o uso do aplicativo? Elas foram atendidas?
14. Você sentiu falta de algo no aplicativo?
15. Você teria interesse em acessar as demais páginas ou apenas a de serviços de saúde?
16. Deixar livre para comentários adicionais.

APÊNDICE H – ESCALA DE USABILIDADE DO SISTEMA - QUESTIONÁRIO

ESCALA DE USABILIDADE DO SISTEMA (SYSTEM USABILITY SCALE) - QUESTIONÁRIO

1	Eu acho que gostaria de usar este sistema com frequência.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
2	Eu achei o sistema desnecessariamente complexo.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
3	Eu achei o sistema fácil de usar.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
4	Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar este sistema.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
5	Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
6	Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
7	Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar este sistema rapidamente.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
8	Eu achei o sistema muito complicado de usar.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
9	Eu me senti confiante ao usar o sistema.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente
10	Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.	Discordo completamente 1 2 3 4 5 Concordo completamente

Sujeito de pesquisa n.º: ____ | Data da avaliação: ____/____/____

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE (VERSÃO PARA OS USUÁRIOS / TESTE DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (OBRIGATÓRIO EM ATENDIMENTO À RESOLUÇÃO 510/16 – CNS-MS)

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Design para serviços públicos: experiência do usuário em aplicativo de agendamento de um serviço público de saúde em São Luís”, sob a responsabilidade da pesquisadora Jackeline Mendes Pereira, aluna de graduação do curso de Design da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Livia Flávia de Albuquerque Campos.

O objetivo da pesquisa é avaliar a usabilidade da proposta de *redesign* projetada para o aplicativo VIVA PROCON no agendamento de serviços de saúde, considerando o uso por adultos e idosos.

O procedimento da pesquisa não será invasivo e não causará nenhum desconforto ou risco à sua saúde e imagem, tendo em vista que este tipo de investigação faz parte de atividades rotineiramente desenvolvidas junto a voluntários.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

O(A) Sr(a). tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

Caso aceite participar, sua participação consiste em abrir o link do protótipo no seu smartphone, realizar as tarefas indicadas, responder aos questionários SUS e QEU e às perguntas abertas que serão feitas pela pesquisadora ao longo do teste.

Em caso de dúvidas posteriores, o(a) Sr(a). poderá entrar em contato com a responsável pela pesquisa, podendo entrar em contato através do e-mail: jackeline.mp@discente.ufma.br, ou por meio do telefone: (98) 98449-4803.

Não existe benefício ou vantagem direta em participar deste estudo. Os benefícios e vantagens em participar são indiretos, proporcionando retorno social da publicação dos resultados da pesquisa.

Garantimos ao(à) Sr(a). a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Assinatura do(a) Participante

Assinatura da Pesquisadora

São Luís, ____ de _____ de 20____.

APÊNDICE K – FERRAMENTA DE ANÁLISE DE DADOS DO QUESTIONÁRIO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (PARA A VERSÃO ESTENDIDA EM PORTUGUÊS)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Data Analysis Tool Author: Dr. Martin Schrepp							
3	<p>The goal of this tool is to make the analysis of UEQ (User Experience Questionnaire) data as easy as possible for you. You simply enter the data obtained from your respondents into the Data worksheet. The tool then automatically calculates all statistics necessary to interpret the results. In addition, several graphs are shown that you may want to use in your result presentations. Simply copy them to your word processor or presentation tool.</p> <p>The instructions in this tool are in English. To make the interpretation of the results easier and to have the charts in your language you can switch the language in the following dropdown. This will only switch the items and scale names, not the instructions in the Excel.</p>							
4								
5	Choose your Language:	Portuguese						
6								
7	<p>Please Note: Changing the language will show the UEQ items and the UEQ dimensions in the selected language. All other texts will remain in English.</p>							
8	<p><u>The tool contains the following work sheets:</u></p> <p>Data: Here you can enter the raw data of your evaluation. This is the only work sheet that you need to modify. Do not change the content of the other work sheets, you may destroy unintentionally some of the formulas in the cells!</p> <p>DT: The order of the items (i.e. if the positive term is left or right in an item) is randomized in the questionnaire to minimized answer tendencies. Here the items are changed to a common order (negative term left, positive term right). The transformed data are used for all the further calculations.</p> <p>Results: Main results of the questionnaire. Here the scale means and the mean and standard deviation per item are calculated.</p> <p>Confidence_Intervals: Confidence intervals for the scale means and for the mean of each item are calculated.</p> <p>Answer_Distributions: Here you can see the distributions of the answers (values 1 to 7) for the single items. This can help to find items that show a polarization of opinions, i.e. where many negative and many positive answers can be</p>							
<div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> + ≡ Read_First ▼ Data ▼ DT ▼ Results ▼ Confidence_Intervals ▼ Answer_Distributions ▼ Scale_Consistency ▼ </div>								