

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

LAÍS DO NASCIMENTO EVERTON
NICHOLAS FÉLIX DE OLIVEIRA RAMOS E ANDRADE

**APLICATIVO DE BASE DE DADOS DE PLANTAS MEDICINAIS: PROPOSTA DE
IU (INTERFACE DO USUÁRIO)**

São Luís

2021

LAÍS DO NASCIMENTO EVERTON
NICHOLAS FÉLIX DE OLIVEIRA RAMOS E ANDRADE

**APLICATIVO DE BASE DE DADOS DE PLANTAS MEDICINAIS: PROPOSTA DE
IU (INTERFACE DO USUÁRIO)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Design da Universidade Federal do Maranhão como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. M.Sc. André Leonardo Demaison

São Luís

2021

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

ANDRADE, NICHOLAS FÉLIX DE OLIVEIRA RAMOS E.

APLICATIVO DE BASE DE DADOS DE PLANTAS MEDICINAIS: :
PROPOSTA DE IU INTERFACE DO USUÁRIO / NICHOLAS FÉLIX DE
OLIVEIRA RAMOS E ANDRADE, LAÍS DO NASCIMENTO EVERTON. -
2021.

90 f.

Orientador(a): ANDRÉ LEONARDO DEMAISON.

Curso de Design, Universidade Federal do Maranhão, SÃO
LUÍS, 2021.

1. Design de interfaces. 2. Interação Humano-
Computador (HCI). 3. Interface do usuário (IU). I.
DEMAISON, ANDRÉ LEONARDO. II. EVERTON, LAÍS DO
NASCIMENTO. III. Título.

LAÍS DO NASCIMENTO EVERTON
NICHOLAS FÉLIX DE OLIVEIRA RAMOS E ANDRADE

APLICATIVO DE BASE DE DADOS DE PLANTAS MEDICINAIS: PROPOSTA DE
IU (INTERFACE DO USUÁRIO)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Design da Universidade Federal
do Maranhão como requisito para a obtenção
do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. M.Sc. André Leonardo
Demaison

BANCA EXAMINADORA

Aprovado em:

Prof.^a Me. André Leonardo Demaison Medeiros Maia

Orientador

Prof.^a Me. Karina Porto Bontempo

Examinador 1

Prof.^a Prof.^a Dra. Fabiane Rodrigues Fernandes

Examinador 2

“Adaptar ou perecer, agora e sempre, é o imperativo inexorável da natureza.”

(Herbert George Wells)

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Hannah Andrade, farmacêutica formada na Universidade Federal do Maranhão e autora por trás da pesquisa que deu origem ao presente trabalho; às nossas famílias, por terem nos apoiado na jornada acadêmica e incentivado nosso aprendizado; e ao nosso professor e orientador, André Demaison, por ter-nos instigado inúmeras vezes ao universo da pesquisa científica, incentivado, apoiado e guiado na aventura que foi a vida acadêmica; e também à todos aqueles que ao longo de 3 anos de pesquisa acerca do presente trabalho contribuíram nos projetos, testes de usabilidade e questionários realizados.

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma proposta de interface do usuário (IU) para um aplicativo móvel de base de dados de plantas medicinais, sendo focado principalmente na experiência do usuário (UX), nos princípios de design de interfaces e interação apresentados por Garrett (2011) e os princípios de usabilidade propostos por Nielsen (2003). A interface proposta ao final do estudo visa auxiliar no cotidiano de usuários e não-usuários de plantas medicinais, e profissionais da saúde em contato com pacientes interessados em plantas medicinais ou já usuários destas, tendo como principal intuito fornecer uma interface informativa, intuitiva e uma boa experiência para o público em contato.

Palavras-chaves: Interface do usuário (IU). Interação Humano-Computador (IHC). Design de interfaces.

ABSTRACT

The present work is a proposal of user interface (UI) for a medicinal plants database mobile application, being mainly focused in user experience (UX), interaction and interface design principles proposed by Garrett (2011) and usability principles proposed by Nielsen (2003). The interface presented at the end of this study aims to auxiliate the daily life of medicinal plants consumers and non-consumers, and health professionals who deal with patients inclined to consume medicinal plants as well as patients who already do, aiming specifically to provide an informative and intuitive interface, and a good user experience for those in touch with the interface.

Keywords: User interface (UI). Human-Computer Interaction (HCI). Interface Design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Exemplo de garrafadas para engravidar comercializadas no site Mercado Livre.

Figura 2 — Ilustração adaptada do método de Garrett (2011).

Figura 3 — Aplicativo Melhores Ervas Medicinais

Figura 4 — Comentários do aplicativo na *Play Store*.

Figura 5 — Descrição do aplicativo.

Figura 6 — Modo Escuro do aplicativo.

Figura 7 — Imagem do aplicativo Sintomas Tratamentos Ervas Medicinais

Figura 8 — Texto descritivo de planta medicinal

Figura 9 — Informações a respeito da Interface Analisada.

Figura 10 — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por um dos participantes do teste e imagens da execução do teste de usabilidade em aparelho móvel.

Figura 11 — Páginas do formulário online do teste SUS realizado na presente pesquisa.

Figura 12 — Resultado do Primeiro Teste SUS.

Figura 13 — Persona número 1, do grupo PS.

Figura 14 — Persona número 2, do grupo IPM.

Figura 15 — Persona número 3, do grupo UPM.

Figura 16 — Navegação completa da proposta de IU.

Figura 17 — Tela “Qual seu perfil?” no protótipo.

Figura 18 — Paleta de cores tradicional da interface.

Figura 19 — Paleta de cores do modo noturno.

Figura 20 — Família tipográfica Roboto.

Figura 21 — TCLE Digital.

Figura 22 — Visualização das telas do protótipo.

Figura 23 — Listas de tarefas do teste de usabilidades, respectivamente para público PS e IPM/UPM, registradas entre os autores através do aplicativo de mensagens instantâneas Telegram.

Figura 24 — Planilha de respostas exportada do Formulários Google.

Figura 25 — Quadro de questionário do SUS traduzida de Brooke.

Figura 26 — Demonstrativo do questionário SUS aplicado através do Formulários Google.

Figura 27 — Cálculo da média SUS.

Figura 28 — Página da planta “Camomila” na análise de mapas de calor.

Figura 29 — Tela “Plantas Medicinais” na análise de mapas de calor.

Figura 30 — Tela do “Menu Lateral” na análise de mapas de calor.

Figura 31 — Visualização da Jornada do Usuário, com demonstrativo do menu lateral que aponta todas as sessões de teste realizadas.

Figura 32 — Visualização da jornada do usuário da sessão número 95 do teste de usabilidade da interface, realizado através da plataforma *Quant-UX*.

Figura 33 — Visualização do mapa de tempo de uso da página de “Boas-Vindas” da interface.

Figura 34 — Visualização do mapa de tempo de uso da página “Informação Legal” da interface.

Figura 35 — Os dois pontos abertos do questionário, onde os usuários podiam escrever suas opiniões sem perguntas específicas.

Figura 36 — Demonstrativo do questionário respondido por um dos participantes da pesquisa sobre os ícones utilizados na interface.

Figura 37 — Comparativo antes (esquerda) e depois (direita) da página de boas-vindas, com redução de 212 caracteres do texto.

Figura 38 — Tela de login/registro imediata após seleção do tipo de usuário, sendo a 3^o tela do aplicativo ao ser aberto pela 1^a vez.

Figura 39 — Comparativo de antes (esquerda) e depois (direita) do Menu Principal, onde já é disposto ao final da página a fonte de onde é retirado o conteúdo presente no aplicativo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IHC Interação humano-computador.

IU Interface do usuário.

SUS 1. Serviço Único de Saúde; 2. *System Usability Scale* — Escala de Usabilidade do Sistema (tradução nossa).

ABRANET Associação Brasileira de Internet.

OMS Organização Mundial da Saúde.

DATAPLAMT Banco de Dados e Amostras de Plantas Aromáticas, Medicinais e Tóxicas.

UX *User Experience* — Experiência do usuário.

HCI *Human-computer interaction* — Interação humano-computador.

PS Profissional da saúde.

UPM Usuário de plantas medicinais.

IPM Não-usuário interessado em plantas medicinais.

HEX Hexadecimal.

TCLE Termo de consentimento livre e esclarecido.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA	14
1.2 OBJETIVOS	15
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
2 MÉTODOS E TÉCNICAS	16
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	16
2.1.1 Quanto à natureza da pesquisa:	16
2.1.2 Quanto aos objetivos:	16
2.1.3 Quanto à abordagem do problema:	17
2.2 PROCEDIMENTO TÉCNICO	17
3 PRÉ-CONCEPÇÃO	20
3.1 PLANTAS MEDICINAIS	20
3.1.1 Uso comum das plantas medicinais	20
3.2 INFORMAÇÃO EM SAÚDE	22
3.3 APLICATIVOS DE BASE DE DADOS E PLANTAS MEDICINAIS	23
3.3.1 Bases de Dados	23
3.3.2 Aplicativos móveis	23
3.4 RECOMENDAÇÕES PARA A CRIAÇÃO DE UMA INTERFACE	25
3.5 PLANTAS MEDICINAIS BR	25
3.6 DESENVOLVIMENTO DE IU (INTERFACE DO USUÁRIO)	26
3.6.1 Análise do problema	30
3.6.2 Análise de similares e concorrentes	31
Melhores Ervas Medicinais — Case 1	32
Plantas Medicinais: remédio natural — Case 2	33
Sintomas Tratamentos Ervas Medicinais — Case 3	37
3.7 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	40
3.7.1 Lista de Requisitos	46
4 CONCEPÇÃO	48
4.1 PROTÓTIPO PILOTO	49

4.2 PERSONAS	52
4.1 WIREFRAMES E NAVEGAÇÃO	54
4.2 VISUAL E PALETA DE CORES	57
4.3 FAMÍLIA TIPOGRÁFICA	57
5 PÓS-CONCEPÇÃO	58
5.1 PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE	59
5.1.1 Teste de usabilidade	60
5.2 ENTENDIMENTO DO USUÁRIO	62
Teste SUS	62
Mapa de calor	65
Jornada do Usuário e Tempo de Uso	69
Questionário pós-teste	72
6 CONCLUSÃO	76
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICE	85

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação contribuíram amplamente para agregar valor aos serviços em meio a rede, aumentando também o número de dispositivos móveis e quantidade de pessoas em busca de tais produtos e ofícios. Desse modo, o surgimento de aplicativos, juntamente à popularização da internet, tornou cada vez mais possível a dita evolução no meio tecnológico.

Os dispositivos móveis e seus aplicativos visam atender, sem restrição de tempo ou espaço, o acesso das pessoas à informação e ao conhecimento, possibilitando novas formas de comunicação e aprendizagem. Tais características são responsáveis por agregar valor estratégico à nova sociedade da Era da Informação (BARRA et al., 2018).

Devido à competitividade do mercado, onde empresas surgem ou chegam ao fim a cada minuto, é constante a busca pelo aperfeiçoamento de dispositivos móveis com o intuito de atender aos novos interesses e exigências dos usuários. É nesse contexto que pode-se destacar a usabilidade no campo de design.

De acordo com Preece et al. (2003), a usabilidade é um conceito essencial e que enfatiza a preocupação em fazer sistemas eficientes, eficazes e satisfatórios. Para Lowdermilk (2013) a usabilidade, também referenciada como “fatores humanos”, corresponde a como os seres humanos se relacionam com qualquer produto.

Tratando-se da interação humano-computador (IHC), o foco torna-se em como os seres humanos se relacionam com produtos ligados à computação (LOWDERMILK, 2013). Segundo Nielsen (2003), a usabilidade está ligada à qualidade e avalia a facilidade de uso de uma interface, definida por questões relacionadas à capacidade de aprendizagem, facilidade de uso, eficiência, memorização, ausência de erros e a satisfação do usuário.

Por meio do contexto apresentado acima, o presente projeto busca desenvolver um protótipo de IU (interface do usuário) de um aplicativo de base de dados de plantas medicinais, com o intuito de fornecer, efetiva e eficientemente, conteúdo retirado de fontes oficiais e atualizadas, com validação científica, oferecendo informações completas sobre as plantas registradas na farmacopeia brasileira a fim de orientar corretamente seu uso. O

desenvolvimento se dará por meio de diretrizes, métodos e técnicas do design nos campos da IHC e da usabilidade, visando atender ao público de interesse em questão.

1.1 JUSTIFICATIVA

É evidente a necessidade de uma fonte confiável em informação em saúde no contexto da utilização de plantas medicinais, visto que há uma grande procura e uso indevido destes fitoterápicos pela população. Estima-se que aproximadamente 82% dos brasileiros façam uso de produtos à base de plantas medicinais no cuidado com a saúde, seja através de conhecimento da medicina tradicional (indígena, quilombola ou de outras comunidades), ou ainda através da medicina popular, via transmissão oral entre gerações ou através do Serviço Único de Saúde - SUS (ANDRADE, 2018, p.14).

Além disso, percebeu-se o potencial relacionado à introdução de informações em saúde no meio digital, especialmente em dispositivos móveis, uma vez que em 2020 o Brasil possuía mais de 234 milhões de acessos móveis (chips ou tablets) à internet, representando 7,39 milhões a mais que em 2019 (Anatel, 2021). A estimativa, ainda, é que em 2023, 84% da população brasileira esteja conectada à internet por meio de mais de um dispositivo móvel, demonstrando o potencial de crescimento do mercado de aplicativos móveis no Brasil (ABRANET, 2020).

Dessa forma, justifica-se a necessidade do desenvolvimento de um protótipo de IU de aplicativo de conteúdo médico alimentado por dados provindos de fontes confiáveis e oficiais, com validação científica e constante atualização, objetivando o fornecimento de informações fidedignas que propiciem ao usuário alternativas saudáveis com relação ao cuidado com a própria saúde, e também visando a possibilidade futura de desenvolvimento de aplicativo pleno.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um protótipo de UI de aplicativo de base de dados de plantas medicinais, contendo informações sobre suas atribuições, usos, apresentações, reações adversas, contraindicações e interações medicamentosas a partir de informações retiradas de fontes oficiais e atualizadas, com validação científica e embasadas pela ANVISA, com auxílio de um profissional da área de Farmácia.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Analisar a oferta do mercado de aplicativos no que se diz respeito à bases de dados de plantas medicinais, com o intuito de fazer apanhado de similares e possíveis concorrentes;
- b) Definir público de interesse específico a fim de estudar as necessidades deste utilizando métodos e técnicas de ergonomia e usabilidade;
- c) Utilizar diretrizes da ergonomia informacional e IHC, com o intuito de atender ao público de interesse identificado;
- d) Coletar informações completas sobre as plantas medicinais registradas na farmacopeia brasileira, sob orientação de profissional da saúde qualificado, a fim de orientar o uso das plantas medicinais.

2 MÉTODOS E TÉCNICAS

O presente trabalho considera os seguintes parâmetros de caracterização e classificação da pesquisa (GIL, 2002; PRODANOV e FREITAS, 2013):

1. A natureza da pesquisa;
2. Objetivos;
3. Abordagem do problema;
4. Procedimentos técnicos.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

2.1.1 Quanto à natureza da pesquisa:

Por se tratar do desenvolvimento de um protótipo de IU de aplicativo de base de dados de plantas medicinais, a presente pesquisa classifica-se como sendo aplicada, por objetivo gerar conhecimentos de aplicação prática, com foco na solução de problemas específicos, que envolvem dimensões locais (PRODANOV; FREITAS, 2013).

2.1.2 Quanto aos objetivos:

Com o propósito de alcançar os objetivos específicos, este estudo foi dividido nas seguintes etapas:

- a) Levantamento de informações na literatura, que estejam relacionadas ao desenvolvimento de aplicativos nas áreas de: design, Ergonomia informacional e IHC;
- b) Levantamento de dados relacionados à informações relevantes para a população sobre as plantas medicinais;
- c) Estudo de produtos similares no mercado;
- d) Desenvolvimento e representação gráfica da interface do usuário através de protótipos.

Propõe-se uma pesquisa de caráter descritivo e experimental, que tem como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, utilizando técnicas padronizadas e sistemáticas de coleta de dados (GIL, 2002).

2.1.3 Quanto à abordagem do problema:

A abordagem do problema será qualitativa, por considerar uma relação dinâmica entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito (PRODANOV; FREITAS, 2013), ao realizar testes com usuários.

2.2 PROCEDIMENTO TÉCNICO

Quanto ao procedimento técnico, a pesquisa caracteriza-se como estudo de caso, cujo evento foco são os aplicativos de base de dados de plantas medicinais e fará uso de procedimentos voltados à ciência do artificial proposto por Garret (2011). Com base nos objetivos específicos, onde, conforme descrito anteriormente, a primeira fase do projeto foi um estudo para o levantamento de informações relacionadas ao desenvolvimento de aplicativos e interface do usuário, ergonomia informacional e interação humano-computador (IHC), bem como o levantamento de dados relacionados à informações sobre as plantas medicinais. Após esta etapa foi realizado um estudo de produtos similares no mercado, para definir o que vem sendo desenvolvido.

Para o desenvolvimento do protótipo de interface do usuário, o primeiro passo foi definir o público de interesse do produto, utilizando a técnica de personas, que consiste em tentar alcançar, através de um personagem, um grau de fidelidade do usuário final, incluindo detalhes como: nome, idade, profissão, grau de escolaridade, hobbies, necessidades, entre outros (LOWDERMILK, 2013).

Levantaram-se, também, dados sobre questões como: o uso de medicamentos fitoterápicos pela população, quais as informações mais relevantes sobre estes medicamentos e a necessidade de um aplicativo com interface adequada que pudesse facilitar o acesso a estas informações.

Em seguida, com base em aplicativos similares no mercado, foi feito o mapa de navegação da interface do usuário, que são, resumidamente, diagramas que fornecem uma representação visual do fluxo entre as diferentes telas apresentadas ao usuário, ou seja o caminho que o usuário irá percorrer (SANTA ROSA e MORAES, 2008).

Anteriormente, após estas etapas, foi desenvolvido um primeiro protótipo em papel para realizar testes de avaliação e inspeção da interface, com o objetivo de encontrar problemas de usabilidade em um design de uma interface de usuário e com base nisso, fazer recomendações para melhorar a usabilidade do design (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003). A prototipagem em papel permite que os usuários interajam e que seja possível identificar erros e os principais problemas de usabilidade antes que estes tornem-se difíceis ou caros para que sejam resolvidos (NIELSEN, 2005 apud SANTA ROSA e MORAES, 2008).

O primeiro teste que pretendeu-se realizar foi o teste de usabilidade, que é “um método empregado na ergonomia informacional e IHC, para testar e avaliar a usabilidade de produtos e sistemas, a partir da observação do usuários durante a interação” (SANTA ROSA e MORAES, p. 145, 2008) e tem como objetivo final melhorar a facilidade de uso de um sistema. Neste caso, os participantes são ou representam usuários reais executando tarefas reais. Deve-se observar e registrar o que os participantes fazem e dizem, identificando se estão conseguindo realizar as tarefas, quanto tempo demoram, segundo o site usability.gov. Nielsen (1993 apud SANTA ROSA e MORAES, 2008), recomenda 5 participantes para cada público de interesse, pois apresenta o melhor custo-benefício. Sendo assim, nos testes realizados, foram contabilizados 15 participantes no total, sendo 5 de cada grupo de interesse dentro do público para o qual seria projetada a interface.

Após o teste de usabilidade os participantes realizaram o questionário SUS (System Usability Scale), composto por 10 itens, onde o participante assinala em uma escala Likert, que pode variar de “Discordo Totalmente” a “Concordo Totalmente”, de 1 a 5 (SAURO, 2011), suas respostas para questões referentes à sua experiência, auxiliando a avaliação da efetividade (tarefas), eficiência (recursos) e satisfação (experiência e percepção).

Após a fase de testes com o usuário e o desenvolvimento de protótipo piloto e protótipo de alta fidelidade, pretende-se realizar também a refacção dos testes de usabilidade e análise heurística, que é um método de inspeção de interfaces onde os avaliadores julgam

cada elemento da interface, de acordo com o grau de severidade, tendo como referência os princípios heurísticos de usabilidade. A análise heurística possui vantagens relacionadas à: Rapidez - com poucas horas de trabalho você consegue gerar um bom volume de feedback sobre determinada interface; Recursos - Não requer muitas pessoas, ou muitos recursos, ou nenhum software especial; e Uso - Pode ser feita em diversos momentos do projeto (SANTOS, 2000 apud SANTA ROSA e MORAES, 2008).

Os princípios heurísticos de Nielsen e Molich (1990), apresentados por Santa Rosa e Moraes (2008), são:

1. Visibilidade do status do sistema: o usuário precisa saber onde está no sistema e receber feedbacks.
2. Equivalência entre o sistema e o mundo real: deve-se utilizar uma terminologia familiar ao usuário;
3. Controle do usuário e liberdade: permite que o usuário faça escolhas no sistema, por exemplo de sair de situações inesperadas;
4. Consistência a padrões: o usuário não deve se preocupar em reconhecer quando informações diferentes indicam a mesma coisa;
5. Prevenção de erros;
6. Reconhecimento em vez de memorização: o usuário não deve ter que se lembrar de informações;
7. Flexibilidade e eficiência do uso: uso de aceleradores de tarefas como por exemplo, teclas de atalho;
8. Estética e design minimalista: deve-se apresentar na interface aquilo que é realmente útil para o usuário;
9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar ações erradas;
10. Help e documentação: informações de ajuda para o usuário.

3 PRÉ-CONCEPÇÃO

3.1 PLANTAS MEDICINAIS

Uma planta medicinal é qualquer espécie vegetal utilizada para fins terapêuticos, tendo sido cultivada ou não. São capazes de aliviar ou curar enfermidades, tendo uso histórico tradicional como remédio em comunidades ou população. Para usá-las, é necessário colhê-las, conhecer as plantas e seus modos de preparo. Normalmente, as plantas são utilizadas nas formas de infusões e chás, mas não se limitam apenas a isso (ANVISA, 2018).

No momento em que a planta medicinal passa por processo de industrialização para obtenção de produto finalizado, tem-se como resultado o medicamento fitoterápico. O processo de industrialização é responsável por padronizar a quantidade e uso das plantas medicinais, bem como evitar a contaminação por possíveis microorganismos e substâncias estranhas (ANVISA, 2018).

Os fitoterápicos podem ser comercializados após registro e regularização com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, havendo a necessidade de prescrição por profissionais habilitados. Há também a possibilidade de manipulação em farmácia, porém, apenas em ambientes certificados e autorizados pela vigilância sanitária (ANVISA, 2018).

3.1.1 Uso comum das plantas medicinais

O uso das plantas medicinais é considerado, por grande parte da população, como a integrativa histórica à atualização dos medicamentos industrializados, uma vez que os últimos têm preços elevados, tornando-os menos acessíveis. Portanto, a disseminação do uso de plantas medicinais e a automedicação deve-se, primariamente, ao baixo custo e fácil acesso à grande parcela da população (OMS, 2008).

De acordo com Nicoletti (et al., 2007; apud ANDRADE, 2018), vivemos um problema social no país onde há comercialização informal de medicamentos, plantas medicinais e

“fitoterápicos” (apud GADELHA et al., 2013), feita em sua maioria, quando se tratando dos específicos citados, por raizeiros¹ através da comercialização de “garrafadas”.

As garrafadas, conforme demonstrado na Figura 1, são soluções líquidas as quais orientam seu uso para as mais diversas doenças, sem sequer explicar a respeito dos efeitos adversos e possíveis interações medicamentosas das plantas/raízes ali contidas (ANDRADE, 2018; ROCHA et al., 2013; ROCHA et al., 2015; SOUSA et al., 2010).

Figura 1. Exemplo de garrafadas para engravidar comercializadas no site Mercado Livre.



Fonte: Vendedor no Mercado Livre².

Estima-se que aproximadamente 82% da população brasileira faça uso de produtos à base de plantas medicinais no cuidado com a saúde, seja através de conhecimento da medicina tradicional (indígena, quilombola ou de outras comunidades), ou ainda da medicina popular, via transmissão oral entre gerações ou através do SUS (ANDRADE, 2018, p.14).

Ainda, compreendidos nos “produtos à base de plantas medicinais”, estão os chás de plantas medicinais vendidos em supermercados ou mercearias, que são comercializados sob o rótulo de alimentos, tendo sua fiscalização menos rigorosa em relação ao controle de qualidade microbiológico e teores mínimos de constituintes químicos (ANVISA, 1998).

¹ Pessoas que possuem ou não conhecimento específico sobre o uso correto das plantas e raízes medicinais, conhecidas por comercializarem garrafadas nas ruas, informalmente.

² Disponível em: <<https://cutt.ly/WhnSrXn>>. Acesso em: 05 de dezembro, 2020.

3.2 INFORMAÇÃO EM SAÚDE

A criação da internet favoreceu bastante o acesso à informação e colaborou também com uma produção em massa de conteúdo das mais variadas fontes (MORETTI et al., 2012). Seja para pesquisas do dia-a-dia, receitas de culinária ou até na busca de um “diagnóstico” para algum problema de saúde, basta que o cidadão tenha um dispositivo com acesso à rede para que, em alguns cliques, chegue à resposta desejada.

Porém, essa facilidade de acesso a todo tipo de informação, além de ter seu lado positivo, também possui sua versão negativa. No Brasil, estima-se que mais de 10 milhões de usuários acessem sites sobre saúde regularmente (GIANOTTI, PELLEGRINO, WADA; apud MORETTI et al., 2012).

A internet possibilita, além da busca por informações, a troca de experiência entre usuários com problemas semelhantes, o que facilita e influencia o autodiagnóstico e a tão perigosa automedicação; além de os pacientes chegarem ao consultório médico já com opiniões formadas e muitas vezes não seguirem as recomendações passadas pelo profissional.

Garbin (2009) alerta sobre essa facilidade que o paciente encontra no autodiagnóstico e automedicação, salientando que as informações em saúde acessíveis na internet muitas vezes são contraditórias, incompletas, incorretas ou até mesmo fraudulentas.

Grande parte dessa automedicação vem das plantas medicinais e a utilização dessas, seja para tratamento, cura ou prevenção de doenças, é uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade (SCHOLL; RICARDO, 2012; GADELHA, 2013). Boa parte da utilização das plantas medicinais pode ser justificada pela dificuldade que a população carente tem de acesso a centros médicos, exames e medicamentos. Esses motivos aliados à questões culturais, tradicionais, facilidade de obtenção e custo, contribuem para que a população utilize, cada vez mais, as plantas medicinais.

Além de o exercício da fitoterapia representar uma prática sociocultural de diferentes comunidades, a prática vem sendo aceita e utilizada por médicos do mundo todo (GADELHA et al., 2013). Torna-se, portanto, uma técnica largamente difundida, cientificamente eficaz e bastante usual no tratamento de problemas de saúde.

3.3 APLICATIVOS DE BASE DE DADOS E PLANTAS MEDICINAIS

3.3.1 Bases de Dados

São chamadas bases de dados as páginas de web que foram criadas com o objetivo de armazenar informações como artigos, revistas científicas, pesquisas e etc, otimizando o tempo do pesquisador que procura por conteúdos específicos. Todo esse acervo bibliográfico sendo de origem brasileira e ou estrangeira tem respaldo científico e está aprovado de acordo com normas que regem as plataformas (Biblioteca UCS, 2011).

Embora existam bases de dados que abrigam centenas de arquivos com temas variados, também há aqueles que possuem temática voltada a apenas uma via. Por se tratar do tema deste trabalho, o foco se deu a páginas voltadas para plantas medicinais, tendo como exemplo a DATAPLAMT, uma base de dados da Universidade Federal de Minas Gerais contendo mais de 5 mil amostras e que se propõe a apresentar de forma organizada os registros das plantas encontradas no país buscando fortalecer a tradicionalidade e importância do uso de tais fármacos naturais (DATAPLAMT, 2018).

3.3.2 Aplicativos móveis

Um fato inegável na contemporaneidade que recebe grande destaque no cotidiano é o crescente avanço e a complexidade das novas tecnologias. Desde a popularização da internet nos anos 90, a adesão do ciberespaço se tornou cada vez mais difundida à medida que tal invenção ganhava destaque nos meios de comunicação e movia o mercado (OLIVEIRA; ALENCAR, 2017).

Sendo frente estratégica em tempos onde a tecnologia avança de maneira desenfreada, os smartphones acompanham essa evolução. Tendo incontáveis modelos e atualizações, esses pequenos aparelhos são capazes de fazer em segundos o que em décadas anteriores duraria semanas e até meses.

O smartphone popularizou-se ao ponto de deixar de ser um artigo de luxo para caracterizar um item de necessidade básica presente na vida de grande parte da sociedade. (CHAVES *et al.*, 2018)

Para Fonseca e Alencar (2017) os aplicativos móveis fazem parte dessa tecnologia que leva informações de maneira rápida e prática ao usuário. Tais programas dão liberdade ao usuário consultar conteúdo de sua preferência e ainda personalizá-lo de acordo com suas particularidades.

Maziero (2014, apud AZZOLIM, 2015) conta que os aplicativos têm objetivos diversos, seja armazenamento de dados, edição de documentos, enviar e receber conteúdos, navegar pela internet, processar notificações, tocar música, fazer downloads e etc.

De maneira geral, viu-se que os aplicativos móveis surgiram através da necessidade dos usuários em ferramentas mais específicas para determinado número de contextos. Portanto, fica entendido como aplicativo móvel o software que é instalado em um dispositivo móvel (smartphone ou tablet) utilizando como plataforma ou sistema operacional a sua base de instalação e execução. (AZZOLIM, 2015)

Aplicativos móveis, apesar da enorme maioria criados para entretenimento, têm feito sucesso em diferentes áreas de conhecimento. Apoiando-se na disseminação da ciência, é graças a essas tecnologias que elas chegam aos indivíduos de maneira mais acessível. Apoiados à temática saúde, e com equipes multiprofissionais por trás de seu desenvolvimento, os programas têm objetivos claros de auxiliar profissionais da área, fazer ponte entre equipe médica e paciente até prestar assistência ao estilo de vida do mesmo que busca tratamento para algum problema.

O uso de aplicativos no contexto da saúde torna-se favorável a partir de elementos que são intrínsecos a essa nova tecnologia, tais como: acessibilidade, mobilidade, capacidade contínua de transmissão de informações, por muitas vezes em tempo real, além de trazer

elementos de multimídia e geolocalização (FREE et al. 2010 apud ROCHA et al., 2017).

O auxílio desses aplicativos voltados para a área de saúde pode ser visto com bons olhos, já que são de grande ajuda aos profissionais e ao cidadão leigo devido à facilidade de acesso às informações. Vale salientar que, apesar de muitas vezes esses programas serem alimentados por informações concretas, há os que são atualizados sem supervisão de um órgão competente ou com fatos não comprovados, pondo em risco quem os utiliza.

3.4 RECOMENDAÇÕES PARA A CRIAÇÃO DE UMA INTERFACE

Para a criação da nova interface do aplicativo, foi utilizada a abordagem proposta por Garrett (2011). O autor discorre a respeito das cinco etapas para a solução de problemas voltados a interface e web:

- Plano de Estratégia: momento em que se questiona e analisa caso a intenção se justifica ou não;
- Plano de Escopo: diz respeito às especificações funcionais e requisitos de conteúdo;
- Plano de Estrutura: análise e organização da interação do usuário com a interface;
- Plano de Esqueleto: organização do fluxo de navegação;
- Plano de Superfície: interação do usuário com o produto final.

3.5 PLANTAS MEDICINAIS BR

Sendo o pontapé inicial da presente pesquisa, Plantas Medicinais BR é um bot interativo no aplicativo de mensagens instantâneas Telegram. O robô foi criado por Hannah Andrade, farmacêutica formada pela UFMA, e é um banco de dados de plantas medicinais que disponibiliza informações em saúde divulgadas oficialmente pela ANVISA.

Segundo a criadora, o objetivo do Plantas Medicinais BR é ser um banco de dados que forneça conteúdo acessível e confiável acerca das plantas medicinais presentes na Farmacopeia Brasileira e Memento Fitoterápico, mas não tem o intenção de substituir a ajuda

de profissionais de saúde qualificados: o robô é um complemento para consumidores e profissionais.

O *bot* traz um apanhado de informações a respeito das plantas medicinais, dentre estas, indicações, contra indicações, reações adversas, apresentações e outros. Com um mecanismo que funciona através de menu interativo, é possível navegar através de botões virtuais, acessando conteúdos de chás, enxaguatórios e colutórios, banhos de assento, plantas, informações profissionais e a declaração de isenção de responsabilidade.

A partir da análise da interface do *bot* foi notada a possibilidade de concepção de uma IU para um aplicativo móvel, a existência deste se fazendo necessária e totalmente viável frente ao cenário cultural brasileiro do consumo de plantas medicinais e a presença extrema de informações errôneas em saúde disponíveis na internet.

3.6 DESENVOLVIMENTO DE IU (INTERFACE DO USUÁRIO)

A metodologia utilizada no desenvolvimento do projeto foi baseada nas etapas de Garrett (2011), focada em 5 grandes elementos da experiência do usuário. Cada uma das etapas, citadas como o *iceberg* dos 5 elementos de UX, foi abordada desde o princípio do projeto, sendo revisitadas mediante necessidade ao longo do desenvolvimento. Na Figura 2, é possível visualizar etapas propostas por Duarte (2018), numa sequência vertical que se assemelha à organização do *iceberg* de Garrett (2011); nela, há o detalhamento de ferramentas e técnicas a serem utilizadas, onde é possível relacionar cada etapa com o modelo organizacional de James Garrett.

Figura 2. Ilustração adaptada do método de Garrett (2011).



Fonte: Adaptado de Duarte (p. 13, 2018).

O projeto fora iniciado pelo **Plano de Estratégia** [equivalente a etapa 2 de Duarte (2018)], etapa na qual ainda estava pendente a decisão final do produto, sendo necessárias duas perguntas: realmente existe um problema que precisa ser resolvido? E existe um público que será contemplado por essa resolução?

No plano de estratégia, além dos questionamentos básicos levantados no início do projeto, Garrett (2011) traz três questionamentos que norteiam a concepção: o quê? Para quê? Para quem? Nesse momento, é importante delinear especificamente o que será feito, se aquela intenção se justifica ou não. Parte disso necessita de revisão bibliográfica, tal qual o apanhado

realizado, onde estudos apontam que apesar de 82% da população brasileira fazer uso de plantas medicinais, ainda há um número limitado de fontes confiáveis na internet que permitam a consulta responsável de informação em saúde. Os mesmos estudos comprovam, inclusive, que a automedicação é um problema de saúde pública, resultando, no caso das plantas medicinais, em mortes por intoxicação (VASCONCELOS; VIEIRA; VIEIRA, 2009, p. 1).

Com esse apanhado, considerando também o fato de 81% da população do país acessar a internet através de usuários móveis, ficaram claras as intenções iniciais do projeto, onde as perguntas de Garrett sobre o que, para que e para quem poderiam ser respondidas, respectivamente, pela 1) criação de uma base de dados de plantas medicinais para dispositivos móveis, com o intuito de 2) disseminar e disponibilizar a informação em saúde responsável e de qualidade, 3) para a população brasileira de modo geral, mas principalmente para os já usuários ou interessados em plantas medicinais.

Após delinear o objetivo no Plano de Estratégia inicia-se a etapa do **Plano de Escopo** [equivalente a etapa 3 de Duarte (2018)], momento no qual deve-se decidir, de forma concreta, qual problema será resolvido e qual conteúdo ajudará a materializar essa ideia em forma de produto. Nesse momento, conforme Garrett (2011), também deve-se pensar em funcionalidades; etapa essa, a qual pode ser constantemente revisitada durante o projeto. Aqui, de início, as funcionalidades, as quais ajudam a materializar o para quê? da etapa inicial, foram pensadas como a possibilidade de download de materiais completos em saúde³.

O Plano de Escopo diz respeito, de modo geral, a duas fases: especificações funcionais e requisitos de conteúdo. As especificações funcionais dizem respeito a respeito do que aquele produto fará. O presente projeto, neste âmbito, prevê: permitir salvar conteúdo para consulta posterior; permitir se engajar com outros usuários da rede; permitir acessar informação em saúde. Já os requisitos de conteúdo, bastante interligados às especificações funcionais, apontam o conteúdo que irá alimentar aquele produto. No caso do presente estudo: informação legal a respeito da posição do produto perante a lei brasileira; informação em

³ Na atual pesquisa, tais materiais dizem respeito ao Memento Fitoterápico, Primeiro Suplemento Fitoterápico e a Farmacopeia Brasileira. Todos os citados materiais são disponibilizados, de forma pública e gratuita, pelo Governo Federal Brasileiro através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

saúde segura e com validação científica; informação sobre a conscientização de uso das plantas medicinais e incentivo contrário à automedicação.

A etapa de Plano de Escopo é constantemente revisitada ao longo do projeto, onde podem-se inserir ou remover funções e conteúdos. O objetivo inicial deste projeto, por exemplo, foi alterado inúmeras vezes, com intuito de inserir novas funcionalidades e informações, conforme apresentadas necessidades comprovadas através de testes de usabilidade nos protótipos criados em diferentes etapas e plataformas. A sugestão de Garrett (2011) é justamente essa: que o escopo seja aberto o suficiente para que seja possível modificar o que for necessário, pois através desse processo é que será agregado valor ao produto final.

A partir disso, é hora de seguir para o **Plano de Estrutura** [equivalente a etapa 4 de Duarte (2018)], onde há de se pensar em como o usuário irá interagir com o produto gerado. Nessa fase, há uma divisão entre o design de interação e a arquitetura da informação; é necessário mapear os fluxos de navegação do sistema, no caso, demonstrar toda a árvore de navegação que o usuário deverá realizar para alcançar uma determinada função ou conteúdo. Também é essencial, nesse momento, que sejam pensadas peculiaridades como quais interações podem ser promovidas de modo a melhorar a *experiência do usuário*. No caso do presente trabalho, foi necessário refletir sobre o fluxo que deveria ser seguido para que se alcançasse, por exemplo, a página onde é possível o *download* dos arquivos balizadores para a alimentação da base de dados.

Ainda conforme proposto por Garrett (2011), chega-se ao **Plano de Esqueleto** [equivalente a etapa 5 de Duarte (2018)], o que nada mais é que a organização da interface através de *wireframes*⁴. Nesse ponto já há o conhecimento do público para o qual se está projetando e com qual motivação, portanto, resta apenas demonstrar os resultados dos fluxos gerados na etapa anterior. É nessa etapa que serão delineados o design de navegação, informação e a interface do sistema.

Por fim, o **Plano de Superfície** [equivalente a etapa 6 de Duarte (2018)], a ponta do *iceberg*. Nessa superfície, a qual no presente estudo se refere a um protótipo de interface do

⁴ *Wireframes: um plano básico para um site que mostra o tipo de informação contida e como será organizada, mas não inclui elementos do design como cores e detalhes particulares (definição retirada do dicionário de Cambridge, tradução elaborada pelos autores).*

usuário, encontra-se a provável solução do problema do público de interesse para o qual se projetou, pois é nesse momento em que o usuário terá um contato direto com o produto, apontando respostas para todo o levantamento realizado durante o processo de desenvolvimento daquela interface.

3.6.1 Análise do problema

A finalidade desta etapa é conhecer as causas básicas do problema, podendo então fixar limites e objetivos (BAXTER, 2011). É nesse momento que é questionado por quê se deseja resolver esse problema, levando então a diversos outros questionamentos que nortearão a resolução. No presente estudo, a raiz do problema é a ausência, no mercado atual de aplicativos de dispositivos móveis, de uma plataforma que forneça boa experiência ao usuário, bem como informações confiáveis em plantas medicinais, de acurácia científica, retiradas diretamente de órgãos e publicações oficiais brasileiras.

O problema que se deseja solucionar engloba uma série de outros problemas, mas todos de igual ou semelhante relevância: a ausência de uma fonte confiável e segura de informações em saúde no que diz respeito ao uso de plantas medicinais, o uso indiscriminado dessas mesmas plantas sem que se conheça fatores como efeitos colaterais e contraindicações, e a automedicação. No Quadro 1, ficam explicitados os motivos, as alternativas, objetivos e limitações, onde cada por quê leva ao segundo objetivo.

Quadro 1. Problematização do presente estudo.

Objetivo	Por quê?	Alternativa
Elaborar uma interface do usuário para o aplicativo Plantas Medicinai BR.	Tornar a experiência do usuário agradável e com uma interface atrativa.	Desenvolver um novo produto.
Alcançar e reter a maior parte do público de interesse.	Aumentar as chances de uso correto das plantas medicinais.	Oferecer informações de uso de interesse do público.
Diminuir os riscos de intoxicação por plantas medicinais e/ou de complicações em decorrência de	Garantir maior segurança e qualidade de vida para o público de interesse, dentro da alternativa	Restringir as informações disponibilizadas, mantendo detalhes de dosagens apenas para

contraindicações e efeitos colaterais (interações medicamentosas).	de tratamento com plantas medicinais.	profissionais da saúde, combatendo assim a automedicação por parte dos usuários comuns. Também evidenciar efeitos colaterais e contraindicações.
--	---------------------------------------	--

Fonte: Os autores (2021)

3.6.2 Análise de similares e concorrentes

Esta etapa se deu com base nas técnicas analíticas elaboradas por Bonsiepe (1984) visando continuar a linha de pesquisa utilizada em momentos anteriores do projeto. Foi feito um apanhado de similares no intuito de manter atualizado o estado da arte dos aplicativos de base de dados de plantas medicinais encontrados na *Play Store*. Tal pesquisa foi voltada apenas a interface dos similares, visto que a parte conteudista é fornecida por dados oficiais da ANVISA, dessa forma tendo respaldo científico e legal a respeito das informações contidas no *app*.

Para a realização deste trabalho foram analisados 3 similares, os quais foram avaliados seguindo metodologia adaptada de Garrett (2011). Os similares escolhidos foram encontrados na *Play Store* (loja de aplicativos nativa de dispositivos móveis baseados em *Android*⁵), sendo estes: *Melhores Ervas Mediciniais*; *Plantas medicinais: remédio natural*; e *Sintomas, Tratamento, Ervas Mediciniais*. Todos os aplicativos escolhidos para análise tiveram avaliação igual ou acima de 4.5 estrelas.

Seguindo a metodologia adaptada de Garrett (2011) por Duarte (2018), os itens abordados na análise dos similares foram: **escopo dos apps**, **especificações técnicas**, **sitemap**⁶ (também conhecido como *fluxo de navegação*) e **usabilidade**.

⁵ *Android: sistema operacional de dispositivos móveis.*

⁶ *Sitemap: um plano de diferentes páginas em um website ou aplicativo móvel que podem ser utilizadas pelos usuários para navegar na interface ou em programas que automaticamente interagem com a internet (definição retirada do dicionário de Cambridge, tradução elaborada pelos autores).*

- **Melhores Ervas Medicinais — Case 1**

Descrição: “Com o aplicativo Melhores Ervas Medicinais, você tem uma lista completa de informações sobre ervas medicinais e seus poderes curativos”.

Data: Última atualização realizada em 27 de outubro de 2019.

Status: Acima de 5 mil downloads, avaliado em 4.6 estrelas.

Figura 3. Aplicativo Melhores Ervas Medicinais.



Fonte: Os autores (2021)

Análise: Como pode ser visto na Figura 3, ao abrir o aplicativo, o primeiro contato após a tela de carregamento é uma propaganda no estilo *pop-up*⁷, ocupando a tela inteira e impossibilitando em totalidade a interação com o conteúdo disponibilizado pela interface — a qual conta com uma tela única, cheia de itens distribuídos em

⁷ *Pop-up*: janela que abre no navegador da internet quando se acessa uma página na web ou algum link de redirecionamento.

ordem alfabética e sem qualquer possibilidade de pesquisa ou filtragem, acompanhados de imagem ilustrativa da planta referida.

A impossibilidade de pesquisa por letra do alfabeto ou termo completo dificulta o acesso ao conteúdo total, pois é necessária rolagem contínua da tela principal, sendo esta uma ação repetitiva e consequentemente cansativa para o usuário. Avaliações dos usuários disponibilizadas na *Play Store* apontam, ainda, que o aplicativo não funciona sem conexão à internet.

Ao clicar na primeira planta medicinal disponibilizada, a Alcachofra, é possível encontrar informações como a utilidade da planta, suas propriedades, modo de uso (acompanhado de receita de um chá da planta), ingredientes, modo de preparo, efeitos colaterais, contraindicações, informação nutricional e a fonte de onde foi retirado tal conteúdo — fonte incerta e duvidosa, sem validação científica. A tela que possui informações sobre as plantas (citadas apenas por seu nome vulgar) disponibiliza, unicamente, um botão para retornar à tela anterior e um botão de compartilhamento.

A paleta de cores do aplicativo segue o padrão de outras interfaces de mesma temática, variando em tons de verde em conjunto ao branco como cor principal e preto para a tipografia; Arial, em duas variações, sendo estas Arial Bold e Arial Regular. Em questões estéticas, nesse âmbito, não há fuga em relação a outros similares. O aplicativo não possui compatibilidade com o **modo escuro**⁸ dos dispositivos móveis.

- **Plantas Medicinais: remédio natural — Case 2**

Descrição: “Plantas medicinais para curar seus problemas de saúde com plantas naturais. É o melhor aplicativo que ajuda a curar seus problemas de saúde naturalmente com remédios de ervas, sem efeitos colaterais na saúde e bem-estar”.

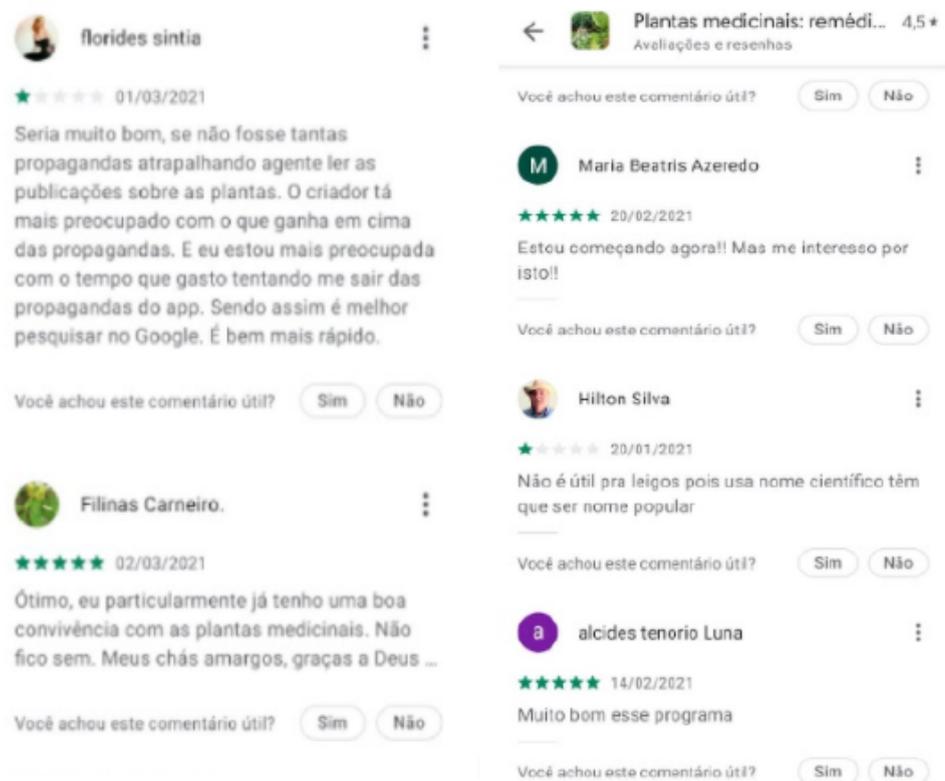
Data: Última atualização no dia 19 de janeiro de 2021.

Status: Acima de 100 mil downloads, avaliado em 4.5 estrelas.

⁸ Modo escuro: modo comum em aplicativos de dispositivos móveis e até mesmo de navegadores, incluindo uma versão com cores alternativas e mais escuras, adaptando-se melhor a ambientes pouco iluminados. Por isso, é chamado de modo escuro. (2021, definição nossa).

Demonstrados na Figura 4, estão alguns dos comentários e avaliações do aplicativo na *Play Store*, onde a primeira avaliação, negativa, lê “Seria muito bom, se não fosse tantas propagandas atrapalhando a gente ler as publicações sobre as plantas. O criador tá mais preocupado com o que ganha em cima das propagandas. E eu estou mais preocupada com o tempo que gasto tentando me sair das propagandas do app. Sendo assim é melhor pesquisar no Google. É bem mais rápido”.

Figura 4. Comentários do aplicativo na *Play Store*.



Fonte: Os autores (2021)

Análise: Ao abrir o aplicativo, encontra-se uma tela inicial tal qual o similar anterior, sem possibilidade aparente de buscar por termo específico ou letra do alfabeto. Porém, uma vantagem sobre o Case 2, é a presença de um menu lateral que dispõe de opções de pesquisa e personalização da interface: é possível alterar o idioma, personalizar o país de origem do usuário, bem como o nome.

Na barra lateral consta, ainda, opções para pesquisa de plantas, tratamentos, remédios simples, farmácia, fórum, vídeos, compartilhar com amigos e avaliação. Ao alterar o idioma dentro do aplicativo, ele não realmente muda a língua na qual é exibida o conteúdo, necessitando reiniciar. A tradução dos itens, inclusive, não é coerente.

Ao clicar em uma das opções na barra lateral, não há possibilidade de retornar para a página principal, sendo exigido que novamente sejam abertas todas as opções para navegar entre páginas do aplicativo. Nesse momento, deve-se prestar atenção extra à iconografia utilizada no menu; não há conexão imediata entre o ícone e o item ao qual se relaciona.

Além das propagandas excessivas no aplicativo, não foram encontrados indícios de qualquer apoio ou validação científica para os dados ali dispostos; informação extremamente preocupante, visto que a interface disponibiliza tratamentos para diversos tipos de doenças e casos clínicos que necessitam de acompanhamento médico especializado, colocando em risco os usuários com analfabetismo em saúde.

Apesar de possuir um fórum, supostamente para contato e tira-dúvidas com profissionais qualificados, as informações apresentadas foram todas publicadas pelo administrador do aplicativo (redator desconhecido, sem comprovação de atuação na área da saúde e conseqüentemente sem respaldo científico e legal para diagnosticar doenças e/ou receitar tratamentos), de forma desorganizada e aleatória, com conteúdo disposto em diversos idiomas sem qualquer possibilidade de filtragem.

Além das problemáticas internas do aplicativo, desde sua disponibilização na *Play Store* já há contato com conteúdo certamente duvidoso e incoerente, além de tendencioso e potencialmente prejudicial, ao citar que “você se torna um pequeno médico para primeiros socorros antes de ir para o hospital” com o auxílio do *Plantas Mediciniais: remédio natural*. Além disso, também traz a falsa informação, conforme demonstrado na Figura 5, de que “ajuda a curar seus problemas de saúde naturalmente com remédios de ervas, sem efeitos colaterais na sua saúde e bem-estar”.

Figura 5. Descrição do aplicativo.

As Plantas Medicinais estimulam os tratamentos naturais e reúnem especialistas em medicina natural, naturopatas, médicos indígenas e medicina tradicional.

É o melhor aplicativo que ajuda a curar seus problemas de saúde naturalmente com remédios de ervas, sem efeitos colaterais na sua saúde e bem-estar.

O menu de plantas permite conhecer a maioria das plantas com virtudes medicinais e benefícios para a saúde. Este menu detalha as virtudes, nomes científicos, compostos químicos e como usar as plantas para obter um remédio natural.

O cardápio de tratamentos reúne receitas de ótimas mães e tratamentos rápidos bem verificados, testados e comprovados por diversos pacientes. Este menu contém tratamentos naturais para curar doenças.

O menu de remédios simples contém os melhores remédios naturais para tratar as suas doenças simples como um médico naturopata sem consequências e sem efeitos secundários na sua saúde e para ter uma boa forma física e viver uma vida longa. Este menu contém os remédios simples para um tratamento natural de doenças.

O cardápio da farmácia inclui produtos e remédios elaborados por médicos de saúde natural e fitoterapeutas. Estes produtos são compostos por várias plantas medicinais para acelerar o tratamento de doenças e recuperar rapidamente a saúde. Existem também produtos de beleza e para ter uma pele bonita.

O menu do Fórum é um espaço de troca, debate e discussão entre os membros do fórum, médicos de medicina natural, naturopatas e fitoterapeutas. Publicações e receitas de ervas são oferecidas diariamente por especialistas em medicina natural.

No fórum, você pode perguntar sobre seus problemas e os médicos naturopatas e fitoterapeutas responderão com tratamentos à base de ervas.

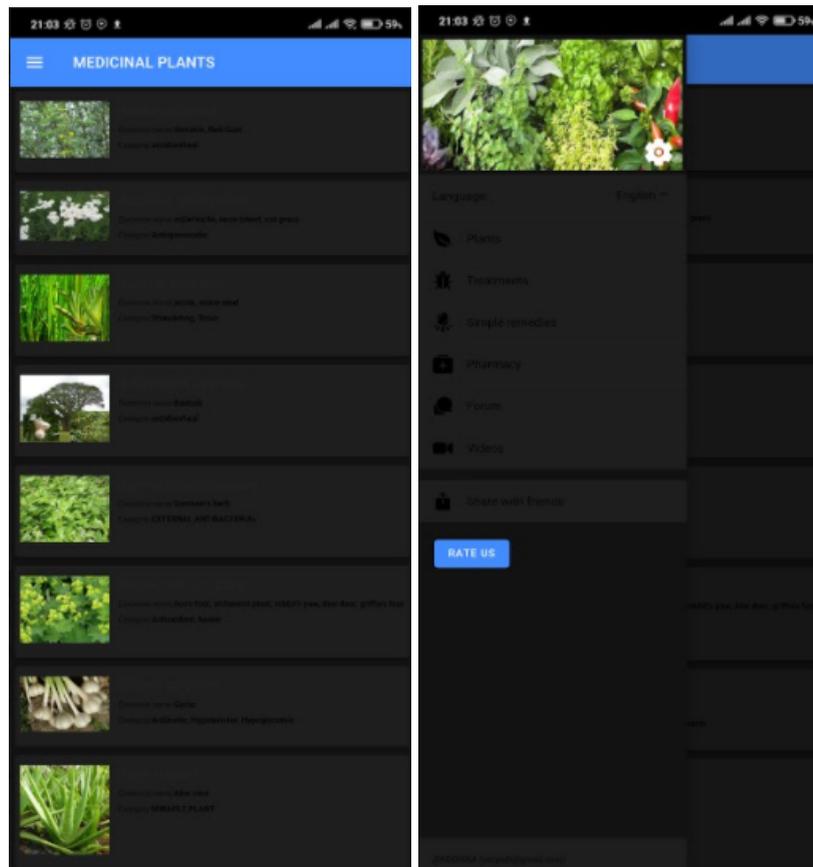
Com o aplicativo de fitoterapia, você se torna um pequeno médico para primeiros socorros antes de ir para o hospital.

Com as plantas medicinais, as plantas não têm mais segredos para você

Fonte: Os autores (2021)

Quanto a paleta de cores e tipografia, a paleta desse case foge do comum do segmento, os tons de verde dando lugar ao violeta. O branco e preto são mantidos como cor principal, e cor de ícones e tipografia. Vale ressaltar que esse aplicativo não possui compatibilidade com o **modo escuro** dos dispositivos móveis, conforme demonstrado na Figura 6.

Figura 6. Modo Escuro do aplicativo.



Fonte: Os autores (2021)

- **Sintomas Tratamentos Ervas Mediciniais — Case 3**

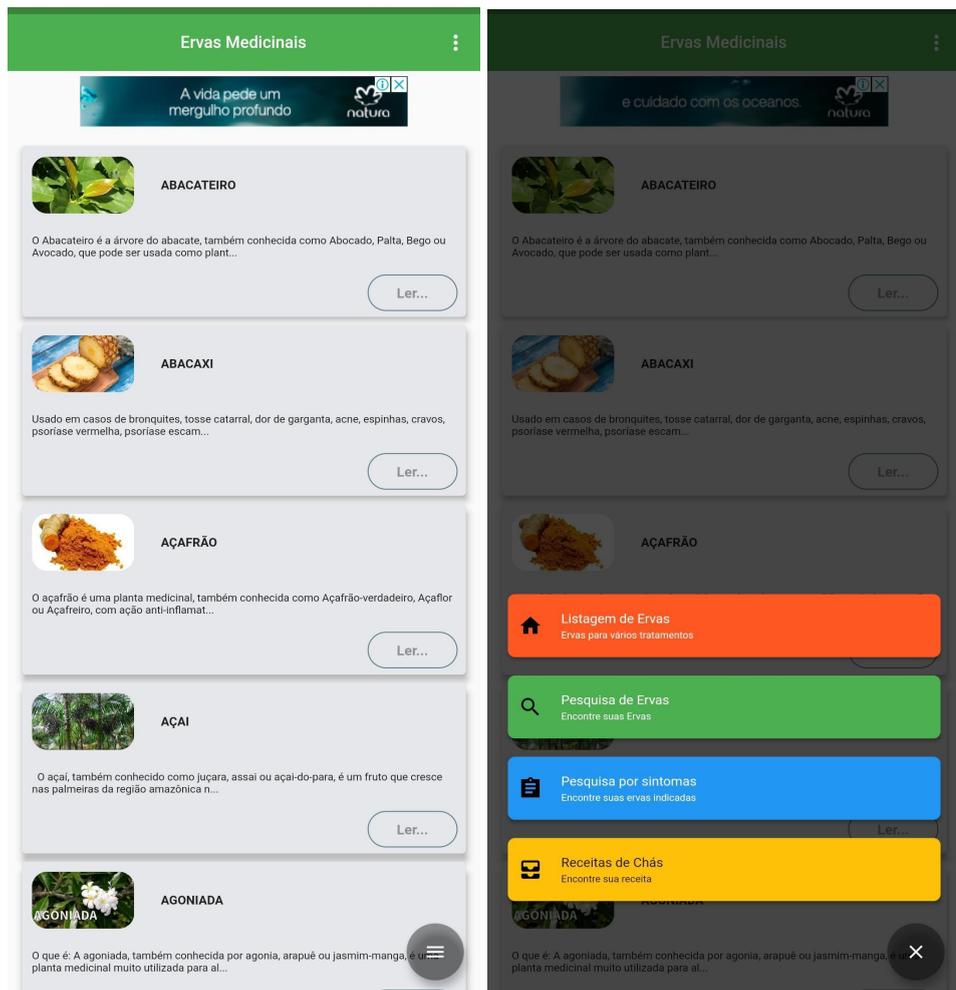
Descrição: “Disponibilizar o melhor conteúdo para o tratamento natural, evitando assim efeitos colaterais e tratamentos caros”.

Data: Última atualização no dia 24 de dezembro de 2020.

Status: Acima de 5 mil downloads, avaliado em 4.6 estrelas.

Análise: A tela inicial deste aplicativo contém todas as plantas listadas, porém tendo a opção de ordenar por ordem alfabética ou pelos favoritos. Diferente dos outros listados, ele apresenta um menu na parte inferior direita da tela (Figura 7), onde pode-se notar as opções de listagem de ervas; pesquisa de ervas; pesquisa por sintomas e receitas de chás.

Figura 7. Imagem do aplicativo Sintomas Tratamentos Ervas Medicinais.

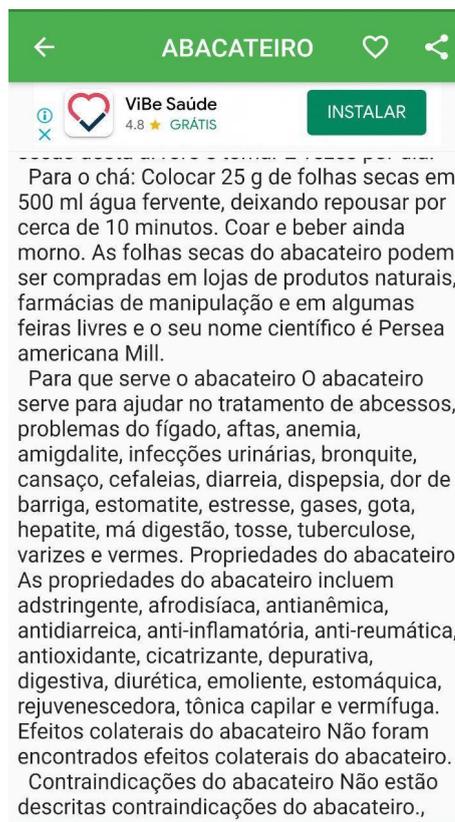


Fonte: Os autores (2021)

A presença de propagandas no aplicativo é constante à medida que se tenta abrir qualquer aba para uma consulta, seja em forma de vídeo longo ou curto ou apenas *pop-up*, dificultando a usabilidade da interface por parte do usuário.

Os textos descritivos para cada planta medicinal se encontram desorganizados, conforme demonstrado na Figura 8, sem divisões entre os tópicos onde pode-se achar para que serve a planta, efeitos colaterais, contra indicações e propriedades. Além de os mesmos estarem apresentados de forma aleatorizada sem respeitar espaçamento entre palavras, acentuação ou pontuação. Não havendo coerência em seu conteúdo.

Figura 8. Texto descritivo de planta medicinal.



Fonte: Os autores (2021)

Outro fato observado durante a análise é que o mesmo traz receitas na aba de chás, mas não apresenta dados científicos e nem informação legal a respeito de onde são retiradas as informações. Não são encontradas contra indicações para todas as plantas, o que leva o usuário a acreditar que não há problemas em seu uso.

Quanto à paleta de cores, o aplicativo opta por tons de verde e cinza para as telas principais e laranja, verde, azul e amarelo para os tópicos do menu. Vale ressaltar que assim como o anterior analisado, este app não apresenta modo noturno.

Um ponto o qual pode ser destacado aqui é de que os aplicativos acima avaliados não disponibilizam as informações *offline*, problema levantado pelos usuários em suas avaliações na *Play Store*.

3.7 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Baseados em fases anteriores ao projeto, foi realizado um estudo da interface do Plantas Medicinais BR⁹ a fim de lembrar e entender os requisitos do sistema com base na percepção dos usuários antes do novo redesign. Entre os anos de 2018 e 2020, a interface do usuário proposta foi estudada e analisada repetidas vezes, almejando uma proposta mais completa e que atendesse aos usuários.

BERTINI et al. (2009) contam que esses processos de avaliação são de extrema importância e essenciais para se desenvolver interface gráficas e para isso propõem métodos e técnicas onde se pode medir a usabilidade das mesmas.

Levando em consideração a avaliação da interface gráfica do aplicativo proposta em 2018, após teste com 15 participantes do público de interesse da interface (sendo 5 de cada subgrupo: profissionais da saúde, usuários de plantas medicinais e interessados em plantas medicinais), Araújo et al. (2019) chegaram a uma tabela (Tabela 1) para melhor compreensão dos problemas encontrados:

Tabela 1: Análise do Projeto Piloto

Método/Técnica	Problemas encontrados
Teste de usabilidade	<ul style="list-style-type: none">• Dúvidas sobre como acessar o menu principal na página de Bem-vindo;• Dificuldade para entender o que significa “Informação Legal - DIR”;• Dúvidas sobre como voltar a página;• Dificuldade em localizar informações específicas sobre as plantas;• Falta de um botão de retorno à Página Inicial.
Co-descoberta	<ul style="list-style-type: none">• Dificuldade inicial de compreensão do

⁹ A interface citada faz referência ao protótipo piloto realizado em 2018, o qual pode ser visualizado no item 4 [CONCEPÇÃO](#) (p.49) do presente estudo.

	<p>botão Informação Legal;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O botão com três traços (opções e menu) não foi bem compreendido; ● Importante a opção de retornar ao menu principal; ● Necessidade de um tutorial explicativo sobre o app; ● Necessidade de uma barra de pesquisas; ● Na página sobre as plantas, afirmaram a necessidade de um botão de retorno à página principal.
Questionário pós-tarefa	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 pessoas relataram dificuldade de encontrar as informações; ● Dificuldade na compreensão do botão de Informação Legal e se o logo da página inicial era o botão para entrar no menu principal; ● Não houve dificuldades para visualizar conteúdos e imagens; ● Dificuldade para voltar às páginas; ● Não houve dificuldade no <i>download</i> de arquivos na página “Profissional”.
Card-sorting	<ul style="list-style-type: none"> ● Dificuldade em entender as palavras “memento” e “fitoterápicos”; ● Dificuldade em entender o significado de “Informação Legal - DIR”; ● As palavras mais simples eram categorizadas como sendo para o “Usuário Comum”, e as mais complexas eram categorizadas como sendo para o “Profissional” ou “Informação Legal”; ● “Profissional” sendo entendido como uma ajuda especializada, e o “Usuário

	<p>Comum” como uma ajuda que utiliza coisas do dia-a-dia.</p>
<p>Análise Heurística</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Os títulos podem confundir onde o usuário está localizado dentro do aplicativo; ● Possui elementos confusos, como o botão para ir da tela de bem-vindo até o menu principal; ● Dificuldade para se movimentar entre as páginas; ● Certos itens possuem difícil identificação, como botões/links; ● Muitas chances do usuário se equivocar; ● Dificuldade em localizar botões e caminhar entre as páginas: os títulos das páginas confundem; ● Possui estética minimalista, mas há pequenas falhas; ● Não possui a possibilidade de reportar erros; ● Não é necessário documentação.
<p>Grupo de foco</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o aplicativo visa atender profissionais de diversas áreas da saúde, não há por que ele ser tão focado na área da farmácia; ● Princípios ativos das plantas poderiam ter mais destaque; ● Na aba do usuário profissional poderia ter uma barra de busca; ● Na aba “Plantas” poderia ter a região, o clima e o período do ano onde a planta é encontrada; ● Dificuldade de associação de algumas informações com suas categorias;

	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na realização de algumas tarefas (alcançar certos itens); • Sua interface simples não trouxe dificuldades em seu manuseio.
--	---

Fonte: Adaptado de Araújo et al. (2018)

Considerando a Tabela 1, no entanto, foi necessário analisar minuciosamente cada uma das conclusões da pesquisa dos alunos, onde foram notadas inconsistências dos mesmos na análise da antiga interface do usuário proposta para o *Plantas Medicinais BR*. Tais inconsistências se fazem presentes, principalmente, pela falta de compreensão da abordagem do aplicativo proposto e também de seu propósito. Isso é evidenciado no item **Grupo de Foco** da Tabela 1, onde é citado que “*se o aplicativo visa atender profissionais de diversas áreas da saúde, não há por que ele ser tão focado na área da farmácia*”.

Por ser um aplicativo que trata de plantas medicinais e suas finalidades terapêuticas, área de estudo da Farmácia, há constante foco na área supracitada por ser esta que dá embasamento à interface. As informações farmacêuticas, no entanto, não excluem e inclusive fomentam a utilização de plantas medicinais por outros profissionais da saúde.

Algumas outras considerações também foram revisadas e identificadas como incoerentes, sendo as seguintes:

- **Co-descoberta:**

1. *Necessidade de um tutorial explicativo sobre o app*: ao analisar a interface no teste, os estudantes excluíram as páginas com tutorial explicativo, portanto prejudicando o resultado real da interação dos usuários com a proposta de interface para o aplicativo.

- **Grupo de Foco:**

1. *Princípios ativos poderiam ter mais destaque*; a informação sobre princípios ativos das plantas medicinais não é válida para os usuários leigos, sendo

presente somente na interface dos Profissionais da Saúde, justamente como método para impedir o mau uso e automedicação com plantas medicinais.

2. Na aba “Plantas” poderia ter a região, o clima e o período do ano onde a planta é encontrada; o intuito do aplicativo é informar sobre a utilização das plantas medicinais, seus efeitos colaterais e contraindicações. Não faz parte da proposta incentivar o cultivo, colheita e consumo inconsequente das plantas.

Dessa forma, excluindo os itens acima que apresentavam inconsistências com a interface e sua proposta, bem como com a análise do protótipo como um todo, a tabela foi adaptada para a demonstrada na Tabela 2. O título “problemas encontrados” também foi reconsiderado, sendo alterado para “análise e problematização”, tendo em vista que a tabela apresenta não apenas problemas, mas uma análise detalhada de cada método e técnica abordados.

Tabela 2: Modelo adaptado

Método/Técnica	Análise e problematização
Teste de usabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ● Dúvidas sobre como acessar o menu principal na página de Bem-vindo; ● Dificuldade para entender o que significa “Informação Legal - DIR”; ● Dúvidas sobre como voltar a página; ● Dificuldade em localizar informações específicas sobre as plantas; ● Falta de um botão de retorno à Página Inicial.
Co-descoberta	<ul style="list-style-type: none"> ● Dificuldade inicial de compreensão do botão Informação Legal; ● O botão com três traços (opções e menu) não foi bem compreendido; ● Importante a opção de retornar ao menu principal;

	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de uma barra de pesquisas; • Na página sobre as plantas, afirmaram a necessidade de um botão de retorno à página principal.
Questionário pós-tarefa	<ul style="list-style-type: none"> • 4 pessoas relataram dificuldade de encontrar as informações; • Dificuldade na compreensão do botão de Informação Legal e se o logo da página inicial era o botão para entrar no menu principal; • Não houve dificuldades para visualizar conteúdos e imagens; • Dificuldade para voltar às páginas; • Não houve dificuldade no <i>download</i> de arquivos na página “Profissional”.
Card-sorting	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em entender as palavras “memento” e “fitoterápicos”; • Dificuldade em entender o significado de “Informação Legal - DIR”; • As palavras mais simples eram categorizadas como sendo para o “Usuário Comum”, e as mais complexas eram categorizadas como sendo para o “Profissional” ou “Informação Legal”; • “Profissional” sendo entendido como uma ajuda especializada, e o “Usuário Comum” como uma ajuda que utiliza coisas do dia-a-dia.
Análise Heurística	<ul style="list-style-type: none"> • Os títulos podem confundir onde o usuário está localizado dentro do aplicativo; • Possui elementos confusos, como o botão para ir da tela de bem-vindo até o menu

	<p>principal;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dificuldade para se movimentar entre as páginas; ● Certos itens possuem difícil identificação, como botões/links; ● Muitas chances do usuário se equivocar; ● Dificuldade em localizar botões e caminhar entre as páginas: os títulos das páginas confundem; ● Possui estética minimalista, mas há pequenas falhas; ● Não possui a possibilidade de reportar erros; ● Não é necessário documentação.
Grupo de foco	<ul style="list-style-type: none"> ● Na aba do usuário profissional poderia ter uma barra de busca; ● Dificuldade de associação de algumas informações com suas categorias; ● Dificuldade na realização de algumas tarefas (alcançar certos itens); ● Sua interface simples não trouxe dificuldades em seu manuseio.

Fonte: Os autores (2020)

3.7.1 Lista de Requisitos

Levando em conta as diretrizes de experiência do usuário propostas por Garrett (2003), a lista de requisitos foi elaborada com base num processo já executado de definição de metas,

levantamento das necessidades do usuário, especificações funcionais para atender as necessidades e a descrição detalhada das funções que serão utilizadas para tal.

Dessa forma, os requisitos foram divididos na Tabela 3 em dois grupos, sendo estes de requisitos funcionais e requisitos não funcionais: o primeiro se define pela necessidade, é uma função de uma interface ou parte dela; enquanto o segundo se refere a interação com a interface no que diz respeito a usabilidade, segurança e desempenho.

Tabela 3: Requisitos da proposta de interface.

Grupo	Lista de requisitos
Requisitos funcionais	<ul style="list-style-type: none"> ● Personalização do tamanho das fontes dentro do aplicativo; ● Personalização do conteúdo conforme o perfil do usuário (possibilidade de escolha entre usuário comum e profissional da saúde); ● Possibilidade de salvar conteúdo numa aba específica de fácil acesso; ● Barra de busca nas páginas de conteúdo; ● Modo noturno; ● Comunidade interativa; ● Cadastro/login; ● Menu dropdown nas listas de conteúdo; ● Botão home; ● Menu lateral; ● Família tipográfica adequada; ● Página de Ajuda.
Requisitos não funcionais	<ul style="list-style-type: none"> ● Menu de Ajuda com perguntas frequentes e conteúdo explicativo e/ou tutoriais; ● Uso de UX writing nos textos interativos

	<p>e de conteúdo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdo off-line; • Informações Legais; • Página de boas-vindas personalizada; • Informações ilustradas; • Linguagem simples.
--	--

Fonte: os autores (2021).

4 CONCEPÇÃO

Durante a etapa de concepção, foi necessário revisitar alguns dos estudos realizados previamente, garantindo que o projeto atenderia às necessidades e propósito da interface, conforme desejado e previsto pela idealizadora¹⁰ do *Plantas Mediciniais BR*.

Para conhecer e compreender as propostas da interface, foi elaborada uma peça gráfica (Figura 9), que traz desde o conceito da interface, até informações como o público de interesse e a alimentação de dados.

Figura 9. Informações a respeito da interface analisada.



Fonte: Os autores (2018).

¹⁰ A idealizadora do *Plantas Mediciniais BR* é a farmacêutica Hannah Andrade, a qual desenvolveu a proposta de *bot* no ano de 2018, em seu trabalho de conclusão de curso na Universidade Federal do Maranhão. O projeto foi idealizado com intuito de ser transformado, um dia, em um aplicativo para dispositivos móveis.

Levando em consideração a Figura 9 e também os desejos da idealizadora da ideia original, o público foi mantido, bem como os objetivos da interface.

4.1 PROTÓTIPO PILOTO

O protótipo piloto, realizado no ano de 2018 durante a disciplina de Ergonomia Informacional e HCI, sob orientação do professor André Leonardo Demaison, utilizou-se de métodos e técnicas específicas que cabiam no momento pré-pandemia do novo coronavírus (COVID-19). O teste de usabilidade (realizado com 15 participantes) foi levado em consideração para o presente trabalho em decorrência ao momento vivido ao decorrer da pesquisa: desde março de 2020, tornou-se inviável a realização de testes presenciais, uma vez que vão contra as normas de quarentena e o distanciamento social.

Segundo a pesquisa de Barbosa e Silva (2010), a tecnologia de design de usabilidade pode identificar e descrever quem usa ou usará o sistema, quais são seus objetivos e motivações, em que circunstâncias usar o sistema e como os usuários alcançam esses objetivos. Algumas técnicas para identificar as necessidades do usuário e modelar o design de interação utilizadas no protótipo piloto incluem: grupos de foco, questionários, classificação de conteúdo (*cardsorting*¹¹), *personas*¹², teste de usabilidade e system usability scale (SUS)¹³.

O protótipo piloto surgiu como uma proposta de interface do usuário para adaptação do *bot*¹⁴ Plantas Mediciniais BR, integrado na plataforma de mensagens instantâneas *Telegram*, criado e apresentado em seu trabalho de conclusão de curso por Hannah Andrade, então aluna de Farmácia na Universidade Federal do Maranhão.

Os testes de usabilidade que culminaram na proposta do projeto piloto utilizaram como público de interesse os públicos *PS*, *UPM* e *IPM*, classificados respectivamente, como: Profissional da Saúde, Usuário de Plantas Mediciniais e Não-Usuário Interessado em Plantas

¹¹ *Cardsorting*: consiste em escrever informações ou funções em cartões e solicitar que participantes, de forma individual, as agrupam da maneira como consideram que faça sentido semanticamente.

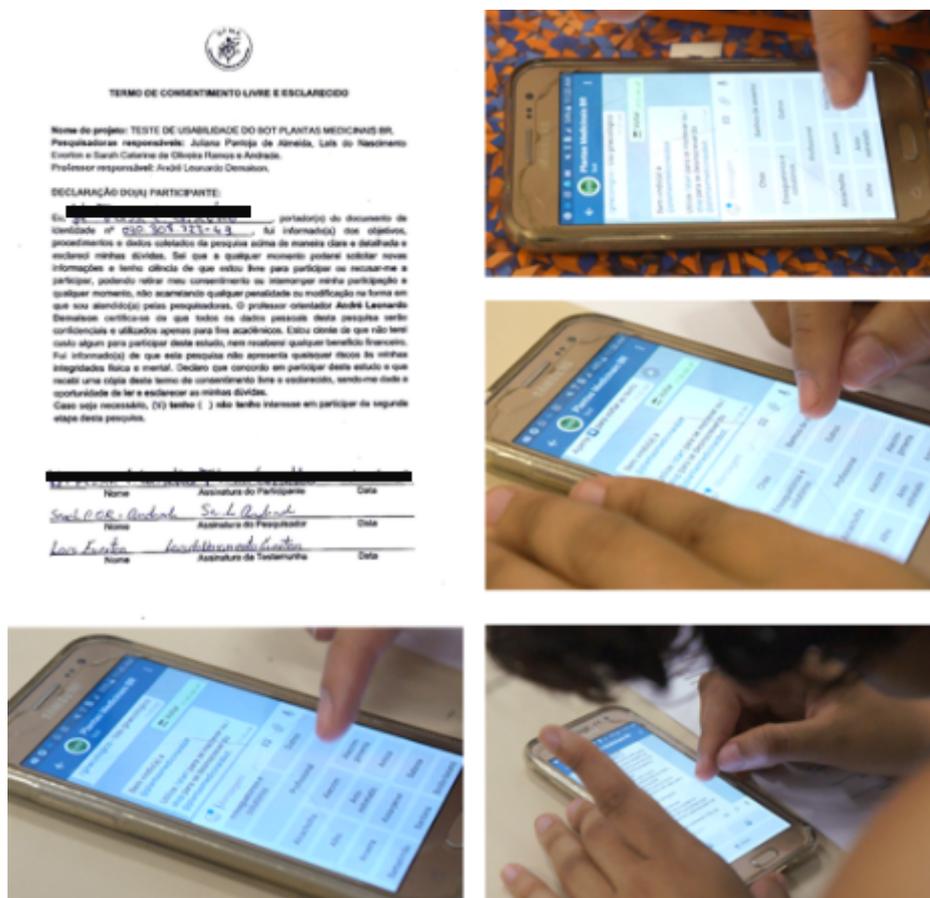
¹² *Personas*: A técnica de Personas permite criar representações escritas dos usuários do sistema (Cooper, 1999).

¹³ *System Usability Scale (SUS)*: método empírico, utilizado para identificar o nível do(s) problema(s) de usabilidade de uma interface.

¹⁴ *Bot*: software desenvolvido e programado para executar diferentes tipos de funções de forma autônoma.

Medicinais. Para os testes, foram contabilizados 5 participantes de cada grupo de interesse, totalizando 15 por teste.

Figura 10. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por um dos participantes do teste e imagens da execução do teste de usabilidade em aparelho móvel.



Fonte: Os autores (2018).

Após o teste, um questionário de discussão simples e gratuito foi aplicado para os usuários discutirem algumas questões relacionadas às informações do *bot* e a interação com a interface. As respostas foram registradas através de gravação de áudio, sendo os participantes informados e previamente autorizados por meio de termo de consentimento duplicado, sendo uma cópia reservada aos participantes e a outra à equipe de pesquisa.

Figura 11. Páginas do formulário online do teste SUS realizado na presente pesquisa.

The figure displays three sequential pages of an online SUS test form. The first page, titled 'Plantas Medicinais BR - Teste SUS', provides an introduction to the test, its purpose, and instructions for completion. It includes a section for 'Identificação' with questions about age, vision, and user type. The second page contains ten Likert-scale questions (numbered 5 to 10) evaluating various aspects of the system's usability, such as frequency of use, complexity, ease of use, need for technical assistance, integration of functions, and consistency. The third page contains the final three questions (numbered 11 to 14) regarding ease of learning and navigation, followed by a 'Powered by Google Forms' logo and a URL.

Fonte: Os autores, imagens exportadas do Formulários Google (2018).

Por fim, foi utilizado também o teste SUS, aplicado on-line e divulgado dentro do próprio *bot* por Andrade (2018). De acordo com o método de John Brooke, criado em 1986, o SUS deve ser aplicado juntamente a um teste de usabilidade para resultados mais concretos. Para tanto, os autores realizaram um teste SUS posterior ao de usabilidade, aplicando-o online com os usuários que participaram do teste e usuários reais da planta Bot Medicinal BR.

Por meio de uma mensagem compartilhada dentro do próprio bot pelo seu criador, o último público pode ser capturado para a realização do teste, que teve 10 questões, com respostas em uma escala de 1 a 5, sendo 1 equivalente a “discordo totalmente” e 5 equivalente a “concordo totalmente”. O teste foi aplicado por meio do Formulários Google.

Figura 12. Resultado do primeiro teste SUS.

Participante	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	Média SUS
1	5	5	5	1	5	1	5	4	4	2	77,5
2	4	1	5	1	4	2	5	3	2	1	80,0
3	5	4	3	1	4	1	5	3	1	1	70,0
4	3	1	3	4	2	1	2	4	3	1	55,0
5	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	90,0
6	3	1	4	2	5	1	4	4	3	1	75,0
7	5	2	4	1	4	2	5	2	2	1	80,0
8	5	1	5	1	4	1	4	1	1	1	85,0
9	5	1	2	5	4	2	4	4	3	4	55,0
10	5	2	5	1	4	1	5	1	1	1	85,0
11	5	2	5	2	5	3	4	1	1	1	77,5
12	5	3	5	3	5	1	4	1	4	1	85,0
13	5	4	5	2	5	2	5	3	5	5	72,5
14	5	1	5	1	5	1	3	1	1	1	85,0
15	5	2	4	1	3	2	4	2	4	1	80,0
16	5	5	3	4	4	4	3	1	2	2	52,5
17	5	4	4	4	5	1	4	1	1	1	70,0
18	3	1	5	1	5	1	5	1	1	1	85,0
19	3	1	5	5	3	3	5	1	3	1	70,0
20	5	1	5	1	5	1	4	1	1	2	85,0

Fonte: Os autores, print do programa Microsoft Excel (2018).

Como observado na Figura 12, a média final da aplicação, de acordo com a média das notas de cada participante, foi 73,5, indicando que o Plantas Mediciniais BR estava em bom estado, mas com problemas de usabilidade.

4.2 PERSONAS

A técnica de Criação de Personas permite realizar representações escritas dos usuários de um sistema (Cooper, 1999). Nesse sentido, cada *persona* descreve um usuário típico do sistema, o que permite que a equipe de desenvolvimento se mantenha focada no mesmo público (Barbosa e Silva, 2010).

A partir da interação com potenciais usuários reais da futura interface do *Plantas Mediciniais BR* durante os testes de 2018, foram criadas 3 *personas*, sendo uma para cada um dos públicos de interesse identificados pela idealizadora do *bot*.

Figura 13. Persona número 1, do grupo PS.



D1 Adriana Lima

Nutricionista, fitness, 32 anos.

Praticante de yoga e musculação, Adriana leva um estilo de vida **saudável** e gosta de correr todas as manhãs antes de ir trabalhar.

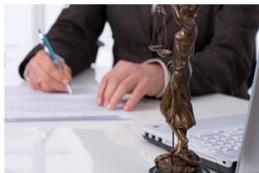
Fã de smoothies e chás, toma mixes de **camomila e melissa** para lidar com o **estresse e insônia**, tudo sob **orientação profissional**.

Após descobrir o bot **Plantas Medicinais BR**, Adriana sempre tem na palma da mão informações sobre chás para os mais diversos problemas, mas não hesita em contatar diretamente um profissional especializado.

Sabendo dos benefícios e vendo a oportunidade de inserir as **plantas medicinais** na vida de seus pacientes, Adriana sempre recomenda o uso do *bot* aliado ao acompanhamento de um **profissional de saúde**.

Fonte: Os autores (2018).

Figura 14. Persona número 2, do grupo IPM.



D2 Antônio Pereira

Estudante de Direito, 25 anos.

Estudante e estagiário, Antônio tem um tempo apertado para estudar para as provas e acaba sacrificando o sono.

Por conta da agenda apertada, costuma comer as refeições mais rápidas e práticas possíveis, sempre optando por *fastfood* ou comidas instantâneas.

Por conta do estresse e má alimentação, a **insônia** se faz presente e as noites mal dormidas contribuem para Antônio sentir **dores frequentes e irritabilidade**.

Já havia escutado falar dos benefícios das plantas medicinais, mas foi apenas quando um colega de trabalho o mostrou o bot **Plantas Medicinais BR** que Antônio se interessou de fato e decidiu ler sobre, buscando um **profissional especializado** para acompanhá-lo e receitar os **fitoterápicos** que pudessem ajudar.

Fonte: Os autores (2018).

Figura 15. Persona número 3, do grupo UPM.



D3 **Maria do Carmo**
Aposentada, hipertensa, 78 anos.

Usuária desde criança, Dona Maria tem várias plantas medicinais em casa e conhece as utilidades (das plantas) conforme foram passadas de gerações em sua família.

Em uma manhã caminhando no parque, ficou sabendo sobre um tal *bot* de plantas medicinais através de uma amiga. Quando chegou em casa, decidiu pedir ajuda ao neto para colocar o **Plantas Medicinais BR** no celular.

Interagindo com o *bot* e lendo sobre as plantas e seus usos, Dona Maria descobriu ao ler as **contraindicações** que fazia **uso errôneo** de muitas plantas e que estava colocando a saúde em risco.

Seguindo recomendações do *bot*, deixou de utilizar as plantas sem auxílio e decidiu ir atrás de um **profissional da saúde**, sendo receitada fitoterápicos que não tivessem interações com seus medicamentos para hipertensão.

Fonte: Os autores (2018).

4.1 WIREFRAMES E NAVEGAÇÃO

Com as *personas* em mente e testes de usabilidade realizados em diferentes propostas de interface ao longo de 3 anos de pesquisa, foi o momento de iniciar verdadeiramente a concepção da interface. Tal passo teve como pontapé inicial a criação de *wireframes* e definição de fluxo de navegação da interface do usuário.

Nesse momento, foi necessário questionar e analisar o *cardsorting* realizado anteriormente, bem como o *mock-up* em papel, os problemas apontados pelos usuários e as necessidades expressadas por estes.

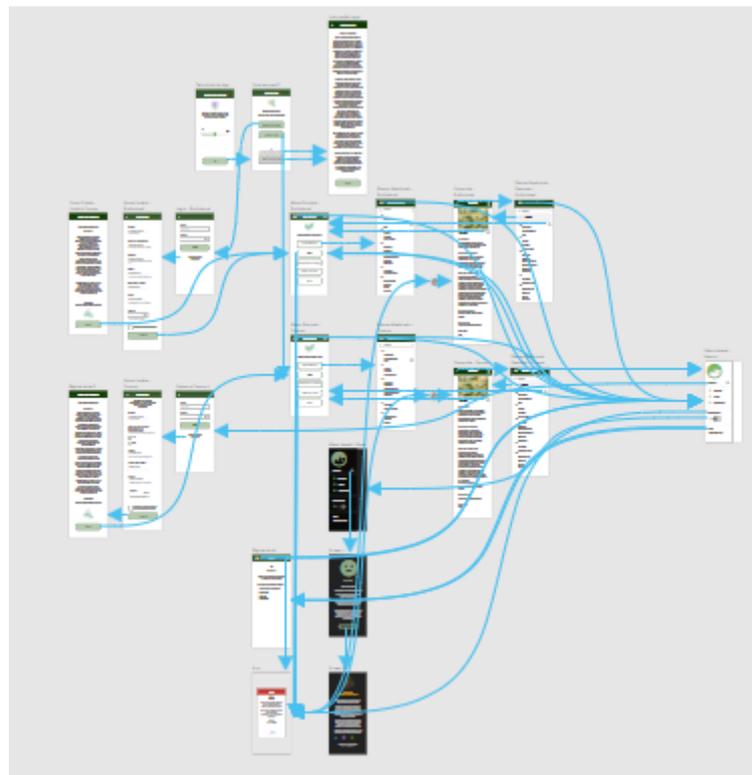
Inspirando-se no *Google Material Design*¹⁵, os aplicativos baseados em Android foram utilizados de guia para a concepção da interface do usuário desde a preparação de *wireframes* e navegação, até sua versão final. A intenção era gerar o máximo de familiaridade possível

¹⁵ Google Material Design: é uma linguagem de design desenvolvida pela Google em 2014, baseando-se em layouts modulados em *grid*, animações responsivas e transições, margens e efeitos de profundidade, como luz e sombra.

para os potenciais usuários, principalmente levando em consideração o público de interesse que possui idade mais avançada e menor contato com interfaces digitais.

A navegação foi pensada inspirada nos fluxos previamente experimentados e testados durante o processo inicial do projeto, sendo aperfeiçoado para esta versão final. Foram consideradas as dificuldades dos usuários, chegando-se a conclusão de que era necessário, inclusive, montar um fluxo pensado para conteúdos completamente diferentes para cada usuário, acionados desde o momento do registro na plataforma. Dessa forma, o público de interesse foi dividido em dois grandes grupos, sendo *PS*¹⁶ considerado um grupo isolado com menu próprio, enquanto *UPM*¹⁷ e *IPM*¹⁸ foram separados em outro grande grupo, com o mesmo menu. Profissional da Saúde, Usuário de Plantas Medicinais e Não-Usuário Interessado em Plantas Medicinais.

Figura 16. Navegação completa da proposta de IU.



Fonte: Os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

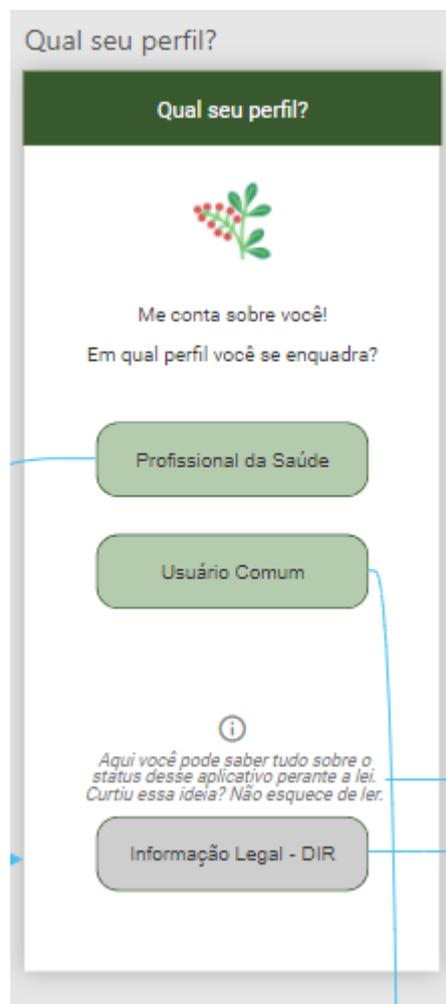
¹⁶ *Profissional da Saúde*

¹⁷ *Usuário de Plantas Medicinais.*

¹⁸ *Não-Usuário Interessado em Plantas Medicinais.*

Na Figura 16 é possível visualizar os fluxos de navegação, bem como a divisão dos menus conforme o público no qual se encaixa o usuário. Há também a presença de duas telas de navegação no Modo Escuro, apenas como modelo experimental. A tela demonstrada na Figura 17, por exemplo, intitulada “Qual seu perfil?” serve para direcionamento de cada público para seu respectivo caminho no fluxo, onde, a partir dali, o usuário encontrará conteúdo com texto utilizando termos que se enquadrem em seu nível de entendimento e compreensão técnica.

Figura 17. Tela “Qual seu perfil?” no protótipo.



Fonte: Os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

4.2 VISUAL E PALETA DE CORES

A paleta de cores do aplicativo foi planejada com base nos similares analisados no item 5.1.2 Análise de similares e concorrentes, optando-se por tons de verde como cores principais e cores básicas de apoio, como o cinza e branco. O intuito foi manter a interface o mais minimalista possível no quesito cores, com apenas alguns ícones decorativos e imagens ilustrativas do conteúdo destoando da paleta de cores principal.

O visual minimalista também foi adotado, levando em consideração as *guidelines* do Google Material Design, sempre pensando na hierarquia de informação, no planejamento do espaço e arquitetura do conteúdo, bem como na familiaridade do público de interesse com o padrão de interface desenvolvido.

Figura 18. Paleta de cores tradicional da interface¹⁹.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Um modo noturno também foi pensado e executado, nesse momento sendo utilizado o um cinza escuro como cor padrão para maior parte da interface, intercalado com tons de verde mais claros e puxados para o pastel.

Figura 19. Paleta de cores do modo noturno²⁰.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

4.3 FAMÍLIA TIPOGRÁFICA

Levando novamente em conta o *Google Material Design*, a família tipográfica escolhida para a interface do usuário do Plantas Mediciniais BR foi Roboto. A escolha se deu

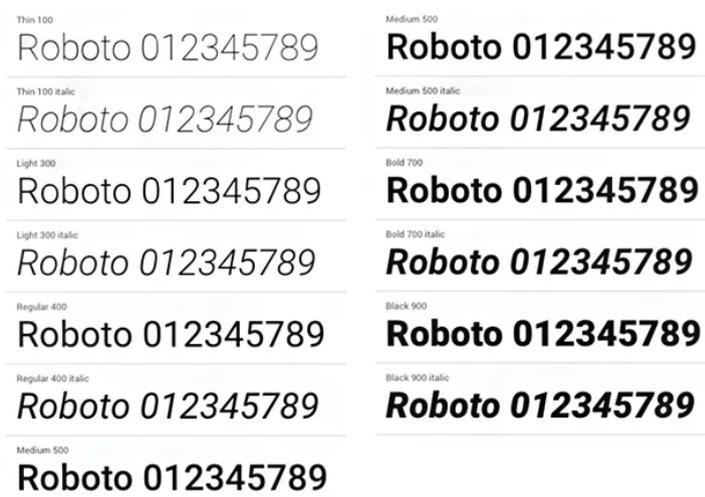
¹⁹ Códigos HEX, respectivamente: #8ca285, #777777, #2c2e2c, #212121 e #0b0a0a.

²⁰ Códigos HEX, respectivamente: #ffffff, #b5cbae, #4f8e4e, #507726 e #37592d.

em decorrência de dois principais fatores, sendo eles 1) a escolha da fonte Roboto como principal da Google para aparelhos móveis que operam no sistema *Android*, e 2) por possuir uma vasta gama de variações tipográficas, permitindo ótima hierarquia da informação com utilização de diferentes pesos dentro de uma interface digital.

Além disso, por ser desenvolvida diretamente dentro dos laboratórios Google, a família tipográfica Roboto possui cem por cento de compatibilidade com interfaces Android, permitindo que todas as fontes sejam lidas dentro deste sistema operacional, garantindo assim que não haja uma experiência ruim do usuário na visualização da fonte.

Figura 20. Família tipográfica Roboto.



Fonte: Adaptada de JustInMind²¹ (2021).

5 PÓS-CONCEPÇÃO

Por fim, foi aplicado o teste de usabilidade da proposta de interface do usuário elaborada para o aplicativo móvel Plantas Medicinais BR. O teste consistiu de 3 etapas, englobando a utilização da interface por parte do público de interesse através da plataforma *Quant-UX*²², um questionário acerca da interface e também o teste SUS.

²¹ Disponível em: <<https://www.justinmind.com/blog/best-font-mobile-app-design/>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

²² *Quant-UX: plataforma virtual para criação de protótipos e realização de testes de interação com interfaces digitais, bem como aprendizado de prototipagem e testagem.*

O questionário possuía, além das perguntas elaboradas pelos autores, pontos abertos para que o usuário pudesse escrever sua própria opinião e experiência com o protótipo. O objetivo era que, durante o período pandêmico no qual a pesquisa foi desenvolvida, os testes pudessem ser realizados da forma mais agradável e segura possível, aproximando-se dos resultados de testes presenciais, porém, mantendo o conforto e distanciamento social proporcionado por testes on-line.

Figura 21. TCLE Digital.

TCLE Digital

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro que fui informado(a) dos objetivos, procedimentos e dados coletados da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e tenho ciência de que estou livre para participar ou recusar-me a participar, podendo retirar meu consentimento ou interromper minha participação a qualquer momento, não acarretando qualquer penalidade ou modificação na forma em que sou atendido(a) pelos pesquisadores.

O professor orientador André Leonardo Demaison certifica-se de que todos os dados pessoais desta pesquisa serão confidenciais e utilizados apenas para fins acadêmicos. Estou ciente de que não terei custo algum para participar deste estudo, nem receberei qualquer benefício financeiro. Fui informado(a) de que esta pesquisa não apresenta quaisquer riscos às minhas integridades física e mental.

Declaro que concordo em participar deste estudo, estando ciente de que em meu e-mail receberei uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido, sendo-me dada a oportunidade de ler o termo e esclarecer as minhas dúvidas com os pesquisadores por meios digitais, tendo em vista a atual pandemia de COVID-19.

Nome e sobrenome *

Your answer

E-mail *

Your answer

Declaro que li e aceito os termos da pesquisa.

Back Next

Fonte: Os autores, print do Formulários Google (2021).

5.1 PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE

Quando tratando-se do protótipo em si, foi utilizada a plataforma *Quant-UX* para concepção de hospedagem do protótipo. Sua escolha se deu em decorrência de uma gama de fatores, sendo sua gratuidade e hospedagem vitalícia do protótipo, a possibilidade de utilização de ferramentas de prototipagem e design, a realização de testes e gravação destes dentro da própria plataforma, além da retenção também vitalícia dos dados de uso do protótipo.

Foi interessante para os autores a possibilidade de gravar informações como mapas de calor, tempo de leitura de tela e análise do fluxo seguido pelos usuários. Levando em conta que o teste de usabilidade do protótipo seguia um fluxo específico, era interessante ver os erros de clique ou momentos em que o usuário decidia agir por conta própria, ignorando os passos do teste e seguindo por entendimento próprio da interface com a qual estava em contato.

O protótipo em si foi composto por 23 telas, sendo 2 menus laterais, 1 tela de erro, 1 página de finalização com informações acerca do protótipo e desenvolvedores e 18 páginas de conteúdo.

Figura 22. Visualização das telas do protótipo.



Fonte: Os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

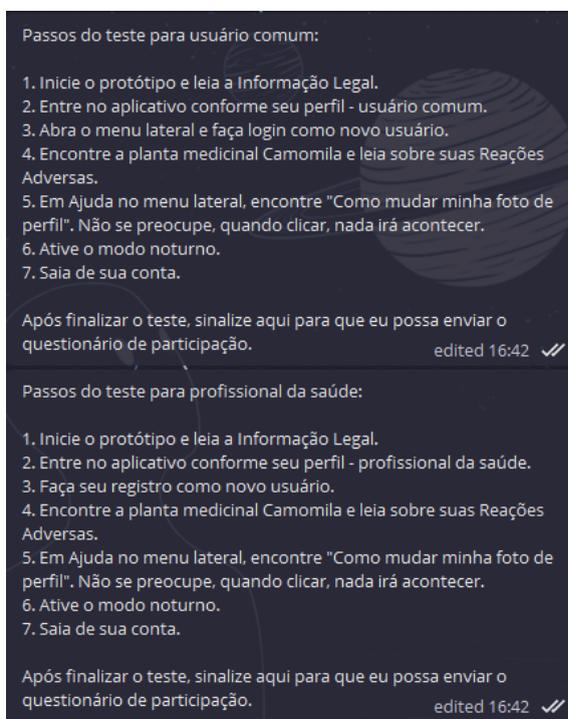
5.1.1 Teste de usabilidade

Para o teste de usabilidade foram elaboradas listas de tarefas que guiaram os usuários através da interface, ditando tarefas a serem executadas e permitindo interagir como quisessem com o protótipo, de modo a atingir o objetivo descrito. Ao iniciar o teste, a lista de tarefas completa foi passada para cada um dos 34 participantes, deixando que as executassem

em seu próprio ritmo e tempo. O teste de usabilidade consistiu em duas listas de 7 tarefas, sendo uma para o público PS e a outra para os públicos UPM e IPM.

Em decorrência da pandemia do coronavírus e das medidas de quarentena e isolamento social vividas durante o período da pesquisa, decidiu-se expandir os horizontes dos testes e permitir que pessoas do Brasil inteiro participassem. Uma vez que a plataforma *Quant-UX* permitia que tal procedimento fosse executado com facilidade, potenciais usuários parte do público de interesse foram permitidos realizar o teste sem restrição de local de residência, tornando o teste do protótipo um projeto de âmbito nacional.

Figura 23. Listas de tarefas do teste de usabilidades, respectivamente para público PS e IPM/UPM, registradas entre os autores através do aplicativo de mensagens instantâneas Telegram.



Fonte: Os autores, print do aplicativo de mensagens Telegram (2021).

Ao final do teste, após informar que haviam finalizado as tarefas, um questionário pós-teste e o teste SUS foram aplicados com cada um dos participantes, bem como o preenchimento do TCLE digital, dentro da própria plataforma dos questionários (Formulários Google). A plataforma Google foi escolhida em decorrência do salvamento dos dados em abas individuais para cada participante, permitindo maior organização das informações e controle das respostas obtidas, principalmente para fins comparativos. Por permitir que as

respostas sejam baixadas no esquema de planilhas, a análise de dados se torna muito mais fácil.

Figura 24. Planilha de respostas exportada do Formulários Google.

	A	B	C	D	E	F	G	H
A1	Timestamp	Nome e sobrenome	E-mail		Faixa Etária	Possui algum problema c	Em qual grupo se encaixa?	
16	3/15/2021 20:29:48	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	26-30	Sim, moderado.	Usuário de plantas medicinais.	
17	3/15/2021 20:31:39	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	31-35	Sim, moderado.	Usuário de plantas medicinais.	
18	3/15/2021 20:37:34	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	22-25	Sim, moderado.	Não-usuário de plantas medicinais.	
19	3/15/2021 21:01:53	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	22-25	Sim, moderado.	Profissional da saúde usu	Biomedicina
20	3/15/2021 21:42:02	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, moderado.	Profissional da saúde usu	Técnico de enfermagem
21	3/15/2021 21:52:44	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	18-21	Sim, moderado.	Não-usuário de plantas medicinais.	
22	3/15/2021 22:03:34	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	22-25	Não.	Usuário de plantas medicinais.	
23	3/15/2021 23:05:44	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, moderado.	Usuário de plantas medicinais.	
24	3/15/2021 23:56:05	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, moderado.	Não-usuário de plantas medicinais.	
25	3/16/2021 7:25:01	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, moderado.	Usuário de plantas medicinais.	
26	3/16/2021 8:48:00	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	36-40	Não.	Não-usuário de plantas medicinais.	
27	3/16/2021 10:10:38	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	31-35	Não.	Usuário de plantas medicinais.	
28	3/16/2021 10:55:25	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	36-40	Não.	Profissional da saúde.	
29	3/16/2021 12:04:57	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, moderado.	Não-usuário de plantas medicinais.	
30	3/16/2021 14:33:27	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, moderado.	Não-usuário de plantas medicinais.	
31	3/16/2021 14:33:38	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, severo.	Não-usuário de plantas medicinais.	
32	3/16/2021 14:34:27	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, moderado.	Usuário de plantas medicinais.	
33	3/16/2021 17:19:38	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	36-40	Não.	Usuário de plantas medicinais.	
34	3/16/2021 17:19:50	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	36-40	Não.	Usuário de plantas medicinais.	
35	3/16/2021 20:14:34	[Redacted]	[Redacted]	Declaro que li e aceito os	>41	Sim, moderado.	Usuário de plantas medicinais.	

Fonte: Os autores, print das Planilhas Google (2021).

5.2 ENTENDIMENTO DO USUÁRIO

- **Teste SUS**

A partir das respostas obtidas no questionário pós-teste e teste SUS, foi possível melhor analisar como o protótipo se comportou uma vez em contato com o usuário. Primeiramente, foi analisado o teste SUS. Conforme explicado no subitem Protótipo piloto, no capítulo 7 do presente trabalho, o teste SUS deve ser aplicado em conjunto a um teste de usabilidade. No caso do protótipo de alta fidelidade, tal qual no protótipo piloto de 2019, o SUS foi realizado logo após o teste de usabilidade, em formulário conjunto.

O objetivo deste teste é averiguar o nível de usabilidade de uma interface, sendo ideal por não ser uma ferramenta de uso demorado e por ter validação cientificamente apurada. O teste consiste de 10 perguntas, as quais foram elaboradas pelos autores com base em

adaptações demonstradas na Figura 25 de Padrini-Andrade (2019) e recomendações de Brooke (1996).

Figura 25. Quadro de questionário do SUS traduzida de Brooke.

Item	Item correspondente em português
1	Acho que gostaria de utilizar este produto com frequência
2	Considere o produto mais complexo do que o necessário
3	Achei o produto fácil de utilizar
4	Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto
5	Considere que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas
6	Achei que este produto tinha muitas inconsistências
7	Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto
8	Considere o produto muito complicado de utilizar
9	Senti-me muito confiante ao utilizar este produto
10	Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto
Não obrigatório	Você tem alguma crítica e/ou sugestão referente ao produto?

Fonte: PADRINI-ANDRADE, L. et al. (p.92, 2019).

Para o presente estudo, as questões a seguir foram utilizadas no questionário disponibilizado para os participantes do teste de usabilidade, através do Formulários Google, também devido a facilidade de exportar as respostas na modalidade de planilhas para visualização e comparativo facilitado:

1. Eu acho que gostaria de usar o Plantas Mediciniais BR com frequência.
2. Eu acho o sistema do Plantas Mediciniais BR desnecessariamente complexo.
3. Eu acho o sistema do Plantas Mediciniais BR fácil de usar.
4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Plantas Mediciniais BR.
5. Eu acho que as várias funções do Plantas Mediciniais BR estão muito bem integradas.
6. Eu acho que o Plantas Mediciniais BR apresenta muita inconsistência.
7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar o Plantas Mediciniais BR rapidamente.

8. Eu achei difícil navegar entre os menus do Plantas Medicinais BR.
9. Eu achei difícil encontrar as informações desejadas dentro do Plantas Medicinais BR.
10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir utilizar o Plantas Medicinais BR.

Ao final do questionário SUS, foi permitido que os participantes também expressassem suas opiniões sem ser através de questões limitantes, sendo permitido que compartilhassem, em suas próprias palavras, como foi a experiência utilizando o protótipo e o que acharam da interface.

Figura 26. Demonstrativo do questionário SUS aplicado através do Formulários Google.

Section 5 of 8

Questionário - Teste SUS

O questionário abaixo possui 10 questões. Responda com sinceridade.
O questionário apresenta respostas em escala de 1 a 5, sendo 1 "disordo completamente" e 5 "concordo completamente".

Eu acho que gostaria de usar o Plantas Medicinais BR com frequência. *

1 2 3 4 5

Disordo completamente Concordo completamente

Eu acho o sistema do Plantas Medicinais BR desnecessariamente complexo. *

1 2 3 4 5

Disordo completamente Concordo completamente

Eu acho o sistema do Plantas Medicinais BR fácil de usar. *

1 2 3 4 5

Disordo completamente Concordo completamente

Fonte: Os autores, print do Formulários Google (2021).

Após coleta das respostas dos 34 participantes, foi calculada a média SUS. Seguindo as recomendações de Nielsen (2003), foram selecionados apenas 15 dos 34 participantes para o cálculo da média. A escolha se deu de forma sequencial, sendo escolhidos os 5 primeiros respondentes de cada grupo de interesse, sendo estes PS, IPM e UPM.

Figura 27. Cálculo da média SUS.

Cáculo SUS											
Participante	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	Média SUS
Profissional 1	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	90,0
Profissional 2	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	90,0
Profissional 3	5	1	5	1	5	2	5	1	1	1	87,5
Profissional 4	2	1	5	1	5	1	5	1	1	1	82,5
Profissional 5	4	1	5	1	4	1	4	2	1	1	80,0
Não-usuário 1	4	1	4	2	4	2	4	2	2	1	75,0
Não-usuário 2	5	1	5	2	5	1	5	1	2	1	90,0
Não-usuário 3	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	90,0
Não-usuário 4	5	1	5	2	5	1	5	1	4	2	92,5
Não-usuário 5	5	3	5	1	5	1	5	1	1	1	85,0
Usuário 1	4	1	5	1	5	1	5	1	2	2	87,5
Usuário 2	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	90,0
Usuário 3	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	90,0
Usuário 4	3	1	5	1	5	1	5	1	1	1	85,0
Usuário 5	5	1	5	2	5	1	5	1	4	2	92,5

Média SUS
91,3

Fonte: Os autores, print do programa Microsoft Excel (2021).

A média SUS é calculada de forma que as respostas ímpares (1, 3, 5) deverão ter subtraído 1 da pontuação dada pelo usuário; para as pares (2 e 4), deve-se subtrair a pontuação dada de 5. Sendo assim, se o usuário marcou 5, contabilize 4 e se ele respondeu 2, contabilize 3. Após esse cálculo, deve-se somar os valores de todas as perguntas e multiplicar por 2.5, onde a pontuação final irá de 0 a 100. Pontuações abaixo de 51 indicam má usabilidade da interface, acima de 68 são pontuações consideradas medianas, acima de 74 são razoáveis, acima de 80.3 são boas. Quanto maior a nota, menor a necessidade de retrabalho da interface.

Conforme demonstrado na Figura 27, a interface desenvolvida no presente projeto atingiu, dentre os usuários, pontuações variando entre 80,0 e 92,5, sendo a média final destas 91,3. A pontuação total atingida indica que a interface pode ser considerada como “muito boa”, mas tal avaliação não a isenta de adaptações futuras e contínuas, tendo em vista que aplicativos móveis mudam constantemente e se faz necessária a adaptação das interfaces para maior satisfação por parte dos usuários.

- **Mapa de calor**

Partindo da média obtida, também foi necessário compreender **como** os usuários fizeram uso da interface, uma vez que, através dos toques realizados na tela, é possível encontrar padrões de uso, informações mais acessadas e de maior importância para o usuário, dentre outros fatores. No presente estudo, para isso, foi utilizada a ferramenta de mapas de calor.

Os mapas de calor são marcadores de uso na tela de um aparelho móvel, os quais demonstram quais foram as áreas de maior contato em cada página de uma interface ou aplicativo. Os mapas são indicados através do uso da escala de cores, variando das mais frias (azul e violeta), às mais quentes (amarelo e laranja). Quanto mais quente for a cor, maior foi a quantidade de cliques naquele mesmo ponto da tela. No caso da interface analisada, o mapa de calor foi aliado para confirmar o posicionamento de certos elementos na tela, podendo indicar quais elementos deveriam ser realocados para evitar toques acidentais, por exemplo.

Através do uso dessa ferramenta, foi possível identificar interesses de funções dos usuários durante o uso da interface. Por exemplo, na Figura 23 (pág. 61), a qual aponta as listas dos passos dos testes, é possível notar que não há qualquer menção que solicite que o participante “favorite” ou “salve” alguma informação dentro da interface. No entanto, através dos mapas de calor, é possível notar que muitos usuários tentaram realizar o clique no botão de salvar, presente em muitas redes sociais e também adotado na proposta de interface apresentada aqui, por ser uma ferramenta que reduz a necessidade de pesquisa posterior, tendo em vista que os itens de interesse podem ser armazenados em um menu específico do usuário.

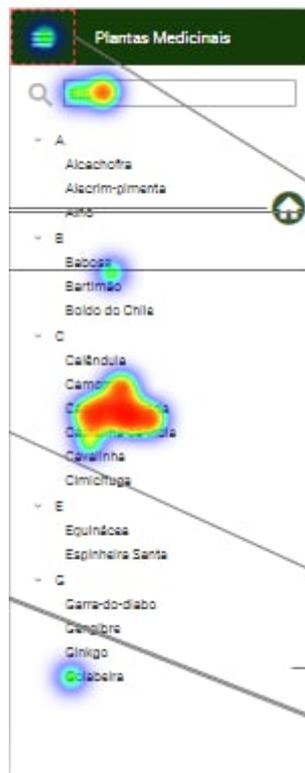
Figura 28. Página da planta “Camomila” na análise de mapas de calor.



Fonte: os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

Na Figura 28, os principais pontos de contato são o botão de seta para retornar, o botão para salvar a página e o botão de voltar diretamente para a tela inicial, conhecido como *botão home*. Outras áreas de calor podem ser notadas na tela, com espaçamentos semelhantes que indicam que foram os pontos de contato que os usuários clicaram na tela para poder deslizar para cima, podendo ler todas as informações dispostas na página.

Figura 29. Tela “Plantas Medicinais” na análise de mapas de calor.



Fonte: os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

Ainda quanto à análise de interesse de uso, é possível notar na Figura 29 que vários usuários tentaram utilizar a barra de pesquisa, ferramenta não implantada de forma usável no protótipo da interface, além de também não ter sido citada na lista de tarefas para o teste de usabilidade. Tal fato é relevante, pois, aliados à análise da Jornada do Usuário, os mapas de calor podem apontar, também, se os usuários seguiram ou não o teste de usabilidade à risca, trazendo uma análise mais profunda sobre os padrões de uso e interesses deles na interface, bem como as expectativas.

Figura 30. Tela do “Menu Lateral” na análise de mapas de calor.



Fonte: os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

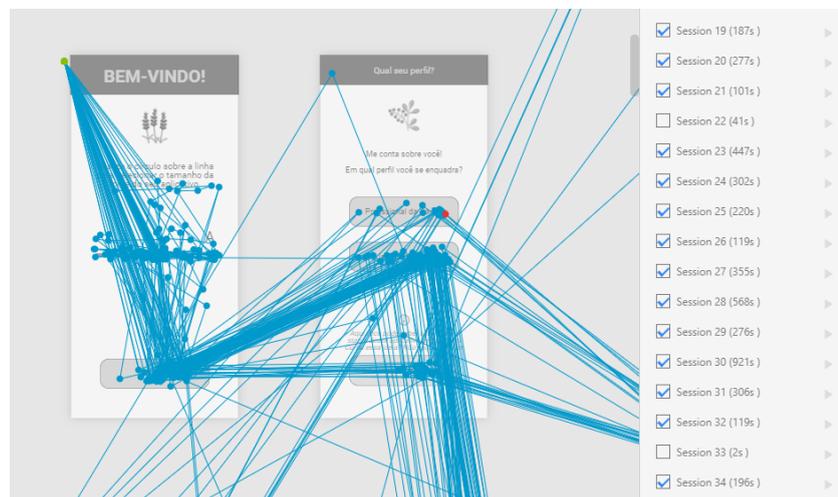
No que diz respeito às expectativas e familiaridade do usuário com interfaces semelhantes, a Figura 30, a qual indica o menu lateral da interface projetada, aponta justamente isso. No menu lateral, em momentos distintos, os usuários foram solicitados a acessar o menu de Ajuda, Fazer Login, ativar o Modo Noturno e Sair da Conta. No entanto, como demonstrado no mapa de calor, houveram consideráveis tentativas de acessar as páginas Configurações, Meu Perfil e a própria foto de perfil, a qual, em grande parte dos aplicativos móveis, quando clicada, permite que seja alterada por uma imagem de sua escolha. Tal padrão de toque indica, nesse caso, o desejo do usuário de acessar menus que lhe permitem personalizar a experiência da interface.

- **Jornada do Usuário e Tempo de Uso**

Sendo dois itens avaliativos de importância no presente estudo, a jornada do usuário e o tempo de uso apontam, respectivamente, o caminho traçado pelo usuário dentro do aplicativo, isso é, a sequência na qual as telas foram navegadas e os comandos executados; e o tempo que o usuário dedicou a cada uma das telas durante a navegação, servindo como parâmetro para saber por quanto tempo o conteúdo ali consegue prender a atenção daqueles que interagem com a interface.

Considerando a condição do teste de usabilidade, a jornada do usuário é de suma importância para se extrair algumas informações a respeito do público de interesse: se ele tem familiaridade com a interface e por isso se sente confiante e confortável para navegar por ela livremente, e se a sequência e divisão dos menus e conteúdo está adequada para as expectativas do usuário, levando em consideração que este navega conforme sua familiaridade com a interface quando comparada à outras aplicações móveis.

Figura 31. Visualização da Jornada do Usuário, com demonstrativo do menu lateral que aponta todas as sessões de teste realizadas.

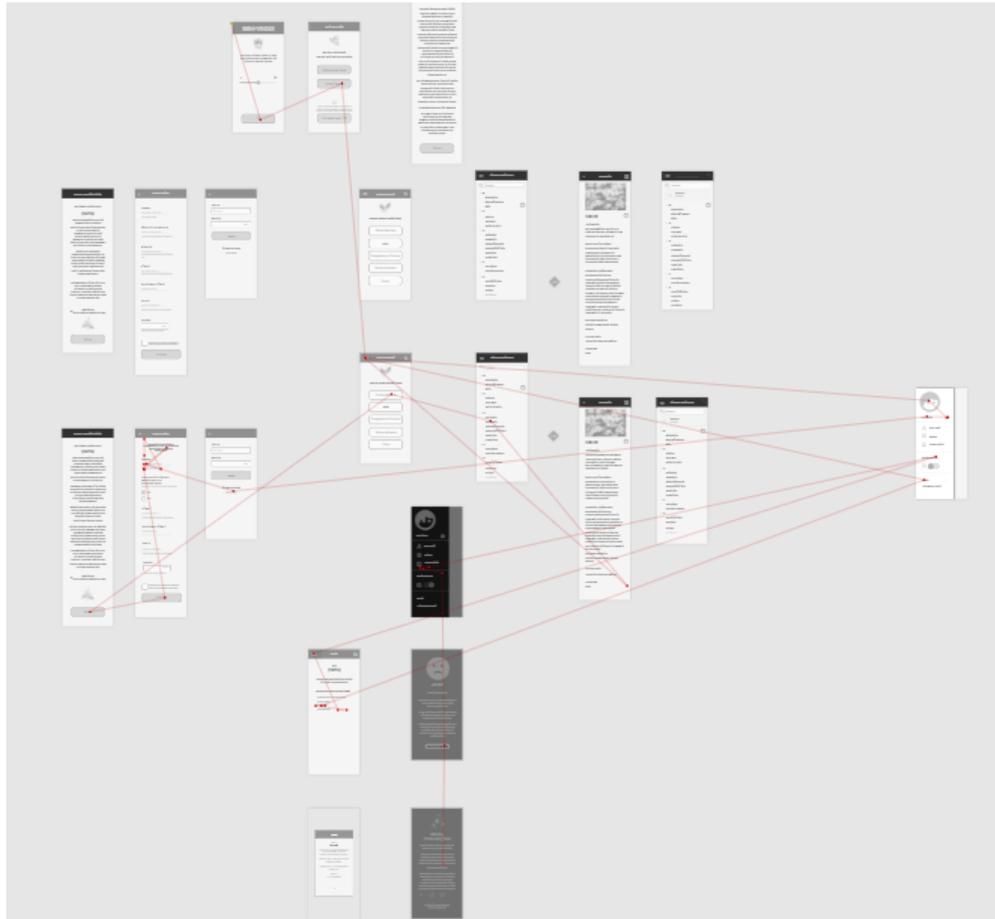


Fonte: os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

A plataforma *Quant-UX*, através de onde foram realizados os testes da interface, permite analisar gráficos completos de todas as sessões de testes, dando uma visão geral da jornada do usuário, ou a visualização individual das sessões, por escolha do desenvolvedor da

interface. Na Figura 32 (pág 69), é possível visualizar o caminho traçado pelo participante da sessão número 95, o qual passou 497s em interação com a interface, tendo completado dentro desse tempo todas as tarefas do teste de usabilidade sem se desviar do caminho sugerido pelos aplicadores.

Figura 32. Visualização da jornada do usuário da sessão número 95 do teste de usabilidade da interface, realizado através da plataforma *Quant-UX*.



Fonte: os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

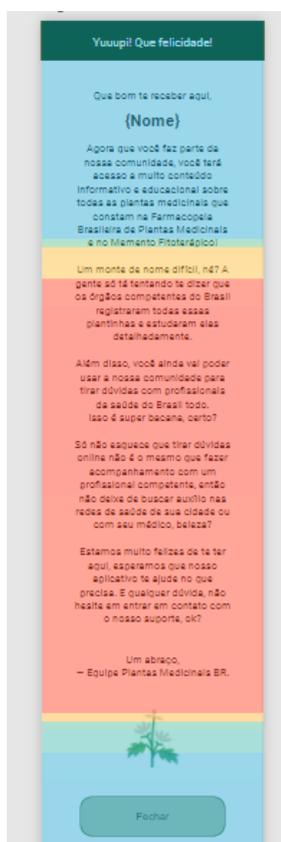
No que diz respeito ao tempo de uso, também podendo ser referido como tempo de leitura, a plataforma *Quant-UX* utiliza um sistema semelhante ao de mapas de calor, onde as cores mais quentes na tela representam maior tempo em que ela passou sendo visualizada, enquanto as cores mais frias representam menor tempo. Dessa forma, quanto mais vermelha for uma área da tela, significa que mais tempo os usuários se dedicaram a visualizá-la de

forma contínua. Em caso de textos, isso pode indicar que aquele trecho, em específico, prendeu mais a atenção.

No caso do presente estudo, essa informação se torna relevante no que diz respeito às telas de boas-vindas e apresentação a respeito do aplicativo e seu conteúdo, bem como a página de dizeres legais, isenção de responsabilidade e compromissos da interface.

A Figura 33, apresenta o mapa de tempo de uso/leitura da página de boas-vindas, a qual era exibida logo que o participante fazia seu “cadastro” na interface. O mapa mostra que a introdução foi lida por poucos (apontada na cor azul, mais fria, conforme funcionam os mapas de calor explicados no na página 62 e 63), o que significa que ler o próprio nome no topo da página não realmente chamou a atenção dos participantes do teste. Enquanto do meio da página até o final, onde há o conteúdo relevante e informativo a respeito da finalidade da interface e os dados que poderão ser lidos ali dentro, o mapa indica uma cor vermelha, apontando que mais da metade dos participantes passaram um bom tempo naquele trecho.

Figura 33. Visualização do mapa de tempo de uso da página de “Boas-Vindas” da interface.

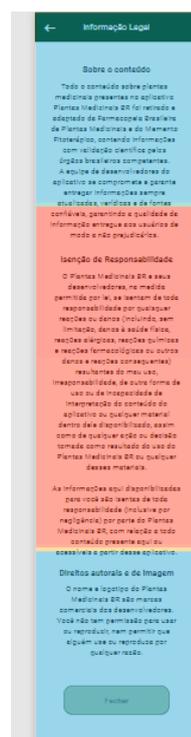


Fonte: os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

Assim como aconteceu na página de Boas-vindas, a situação se repete na página de Informação Legal, conforme indicado na Figura 34, onde o topo da página, a qual traz informação sobre o conteúdo do aplicativo, foi visualizada por bem menos tempo (em azul) quando comparada com o meio da página (apresentada na cor vermelha), onde contém a informação a respeito da isenção de responsabilidade.

Vale ressaltar que, durante o teste de usabilidade, os participantes foram solicitados a acessar a página de informação legal, mas não foi solicitado que lessem ou encontrassem um conteúdo em específico. O que indica que o tempo de leitura deste trecho específico, sobre a isenção de responsabilidade, indica interesse dos potenciais usuários em estarem informados acerca de tal posicionamento da interface com que estão em contato.

Figura 34. Visualização do mapa de tempo de uso da página “Informação Legal” da interface.



Fonte: os autores, print da plataforma *Quant-UX* (2021).

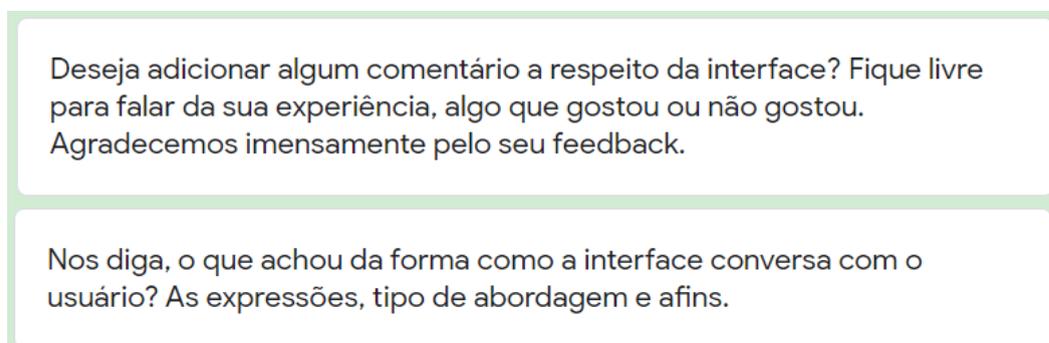
- **Questionário pós-teste**

Após a realização dos testes de usabilidade através da plataforma *Quant-UX*, os participantes foram solicitados a responder um questionário através do Formulários Google,

onde foi preenchido o termo de consentimento e explicado cada etapa do questionário, bem como os direitos do participante a se isentar de responder caso fosse de sua vontade.

Conforme supracitado na página 56, na introdução do item Resultados e Discussões, além das questões elaboradas pelos autores, o questionário também possuía dois pontos abertos para que os usuários escrevessem suas próprias visões e experiências sobre o protótipo. Através dessas opiniões próprias, foi possível extrair valiosas informações não apenas a respeito da visão do usuário, mas também escutá-lo diretamente e sem interferências, para saber mais sobre suas necessidades, desejos e expectativas acerca do protótipo.

Figura 35. Os dois pontos abertos do questionário, onde os usuários podiam escrever suas opiniões sem perguntas específicas.



Deseja adicionar algum comentário a respeito da interface? Fique livre para falar da sua experiência, algo que gostou ou não gostou. Agradecemos imensamente pelo seu feedback.

Nos diga, o que achou da forma como a interface conversa com o usuário? As expressões, tipo de abordagem e afins.

Fonte: os autores, print do Formulários Google (2021).

Durante o questionário foram feitas também perguntas a respeito dos ícones presentes no aplicativo, de forma a descobrir caso o usuário realmente compreenda o que cada imagem significa ou não, podendo, se for o caso, servir como base para mudanças futuras na interface do protótipo. Além das opções de sim ou não para caso o usuário tenha compreendido o ícone, foi também disponibilizado um campo para que ele pudesse, em poucas palavras, explicar o que o ícone significava, de modo a extrair o que cada imagem representa para cada participante.

Figura 36. Demonstrativo do questionário respondido por um dos participantes da pesquisa sobre os ícones utilizados na interface.

Compreensão dos ícones.

Apenas uma pesquisa rápida acerca dos ícones utilizados na interface.



Você compreendeu o ícone acima? *

Sim

Não

Para você, ele significa... *

Pesquisar

Fonte: os autores, print do Formulários Google (2021).

Após a leitura minuciosa dos questionários e análise dos resultados, alguns pontos relevantes foram levantados, quanto a possibilidade de adaptação futura dos ícones presentes no aplicativo, mediante sugestão dos próprios usuários, e inserção de botões de Menu e Retorno em telas específicas. Alguns comentários importantes foram separados para nortear a continuidade da pesquisa, como os listados abaixo, na íntegra:

1. **“Poderia disponibilizar o menu lateral em todos os momentos do aplicativo, o mesmo não aparece ao procurar as plantas medicinais ou no momento da leitura. Gosto da opção de escolher o tamanho da letra e achei bem rápido e direto o acesso às informações. Uma adição seria adicionar um histórico de pesquisa ou ainda ter a opção de salvar as informações preferidas”;**
2. **“A interface do aplicativo é bastante simples e intuitiva, ideal para que pessoas de diversas faixas etárias consigam acessar. Um ponto positivo é a possibilidade de alterar o tamanho da fonte, deixando o aplicativo mais agradável e adaptável para cada indivíduo. No todo, é uma experiência agradável”;**

3. “Achei a interface **agradável/confortável para uso, tanto em questão de cores/design quanto de facilidade para uso**, foi bem intuitivo e isso é ótimo”;
4. “Extremamente tranquila, **os ícones/símbolos são de fácil entendimento e visualização, lembram ícones das principais redes sociais/apps de uso cotidiano**”;
5. “Interface simples e eficiente no que se propõe”;
6. “Achei bastante intuitivo, o texto está separado de uma forma clara e escrito de uma forma fácil de entender, não há uma linguagem extremamente técnica que vá fazer a experiência do usuário ser difícil, **dando a oportunidade de pessoas de todos os níveis de educação serem capazes de entender perfeitamente do que está sendo falado** e compreender quais as informações de todas as plantas medicinais”.

As palavras mais associadas à interface nos comentários dos 34 respondentes do teste de usabilidade e questionário pós-teste foram: *simples, fácil, objetiva, intuitiva, clara, útil e direta*. No entanto, 5 dos participantes apontaram pontos negativos na experiência com a interface, sendo os comentários reproduzidos abaixo na íntegra e tendo os pontos negativos evidenciados para melhor visualização:

1. “**Não achei o botão home muito necessário**, acho que uma flechinha no canto superior esquerdo já poderia fazer esse trabalho. A lista de plantas ficou muito bem organizada e facilitou bastante a visualização”;
2. “**Acho que deveria colocar a opção de login bem no começo do APP** para a pessoa não ficar procurando, assim o APP ficaria mais prático de se usar”;
3. “**Logo que você faz a conta tem um texto bem longo, achei que poderia ser reduzido para facilitar a compreensão e ficar mais dinâmico**. Mas fora isso, na página das plantas é bem fácil de achar o que você tá procurando e entender o conteúdo”;
4. “**Falta mais clareza**”;
5. “Achei bem direto e simples. Gosto da abordagem, **falta talvez informações a respeito da fonte do texto (daonde *vei*²³)**”.

²³ *Daonde vei*: no contexto da fala apresentada, é uma forma casual de falar “de onde veio”.

Os comentários acima, apesar de apresentarem, em alguns casos, pontos positivos, trazem a experiência negativa à tona. No caso do comentário de número 5, tomou-se a decisão de não levá-lo em consideração, tendo em vista que aponta como faltante algo que, na realidade, é apresentado em 2 momentos na interface proposta: na tela de Boas-vindas e na página de Informações Legais.

Porém, em segundo momento, optou-se por considerar tal experiência citada no comentário 5, de modo que essa informação apareça de forma mais constante e com maior clareza, evitando, desta forma, que outros usuários possam vir a ter a mesma experiência negativa, ainda que a proporção de 1:34 não tenha parecido significativa inicialmente, quando os números são, por exemplo, considerados numa escala para mil, se torna algo certamente relevante.

O comentário de número 1 da lista de experiências negativas traz uma informação contrastante com o que foi notado no padrão de uso dos mapas de calor, demonstrado na Figura 28 (pág. 63), onde o botão de voltar para a página inicial (botão *home*) aparece como uma das concentrações de cliques na tela, indicando que grande parte dos usuários fez uso daquela ferramenta para retornar à página inicial, ao invés de usar as setas superiores para retornar tela por tela.

Os demais comentários da lista de experiências negativas foram considerados na íntegra, sendo tomados como pontos de melhoria e adaptação para a proposta de interface aqui apresentada.

6 CONCLUSÃO

Ao fim deste trabalho, acredita-se que os resultados desejados tenham sido atingidos, sendo gerada uma interface que atende aos requisitos (*pág. 46*) e necessidades do público de interesse, sendo capaz de disseminar conteúdo em saúde de forma responsável e ética. Afinal, o design é uma forma de pensar em uma contribuição para a sociedade, buscando soluções inovadoras e acolhendo o usuário através de informações eficientes que passem segurança (FORMIGA, 2011).

Na etapa de refinamento da interface, levou-se em conta, com ainda mais afinco que anteriormente, a experiência do usuário (GARRETT, 2003), tendo em vista que uma proposta de interface do usuário não diz respeito somente à estética, mas também a fatores como legibilidade (de textos e imagens) e funcionalidade.

Os comentários extraídos dos questionários foram de extrema valia, fornecendo uma visão clara e direta do público de interesse, sem direcionamentos ou questionamentos tendenciosos por parte dos aplicadores; sendo um questionário virtual, com dois espaços livres para comentários como os usuários bem quisessem, acredita-se que foi possível extrair a opinião mais autêntica de cada participante.

Algumas das melhorias que podem ser apontadas ao final do trabalho são as correções e redução dos textos informativos de boas-vindas, conforme sugerido (*item 3 da lista de experiências negativas, pág. 72*). A possibilidade de login/registro no aplicativo também foi levada diretamente para as páginas iniciais (*item 2 da lista de experiências negativas, pág. 72*), permitindo ao usuário a decisão de se registrar logo de início, ou deixar essa etapa para um momento futuro. Além disso, a informação acerca da origem do conteúdo também foi apresentada de forma mais clara e frequente (*item 5 da lista de experiências negativas, pág. 73*).

Figura 37. Comparativo antes (esquerda) e depois (direita) da página de boas-vindas, com redução de 212 caracteres do texto.



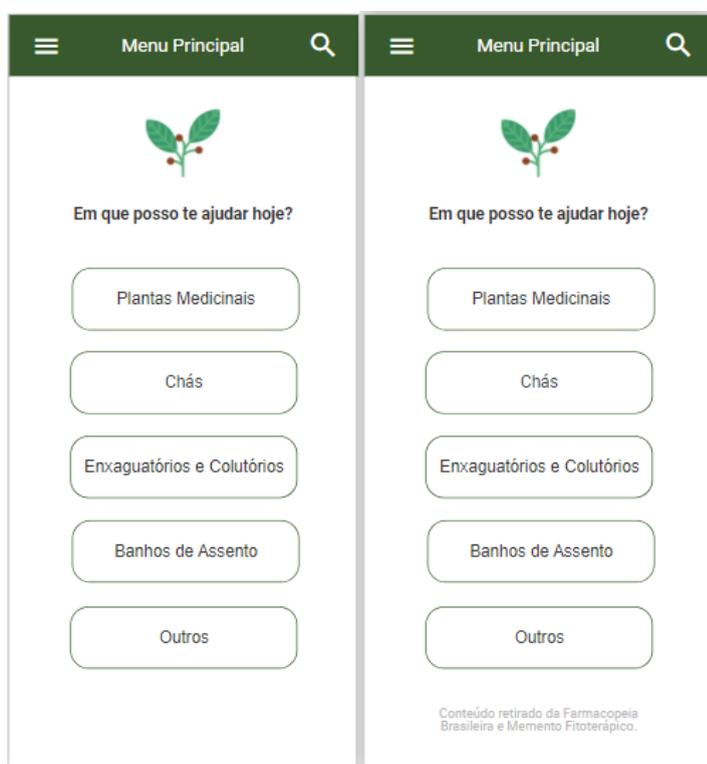
Fonte: os autores (2021).

Figura 38. Tela de login/registro imediata após seleção do tipo de usuário, sendo a 3º tela do aplicativo ao ser aberto pela 1ª vez.



Fonte: os autores (2021).

Figura 39. Comparativo de antes (esquerda) e depois (direita) do Menu Principal, onde já é disposto ao final da página a fonte de onde é retirado o conteúdo presente no aplicativo.



Fonte: os autores (2021).

Ademais, destaca-se, sem margem para contestações, a necessidade de constante atualização da interface, bem como a realização de novos testes de usabilidade para validação da interface. Caso venha a ser publicada efetivamente na *internet* no formato de aplicativo móvel, tal necessidade se torna ainda mais evidente e urgente, uma vez que aplicações móveis devem estar em constante atualização e desenvolvimento de modo a se adequar às necessidades dos usuários e as evoluções tecnológicas e de design de interfaces.

REFERÊNCIAS

80 milhões de dispositivos móveis conectáveis à Internet. Disponível em: <http://www.abranet.org.br/Noticias/Brasil-possui-280-milhoes-de-dispositivos-moveis-conectaveis-a-Internet-1419.html?UserActiveTemplate=site#.W5hdGMDPxPY>. Acesso em: 03 dez. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, 2018. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/fitoterapicos>>. Acesso em: 09 set. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria nº 519, de 26 de junho de 1998. Aprovar o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de "Chás - Plantas Destinadas à Preparação de Infusões ou Decocções".

ANDRADE, H. R. O. R. **Desenvolvimento de base de dados de plantas medicinais acessível por aplicativo de mensagem instantânea.** 2018. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

ANDRADE, S.; DEMAISON, A.; PANTOJA, J.; EVERTON, L.; PORTELA, S. "Redesign da interface do aplicativo móvel 'Plantas Mediciniais BR'", p. 2010-2023 . 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.

ARAÚJO, P. H. M. de; DIAS, M. R.; DOS SANTOS, V. A. V.; LIMA, C. S. de C.; DEMAISON, A. L. **Avaliação da interface gráfica do aplicativo "Plantas Mediciniais BR".**

São Luís: UFMA, 2019. Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/5xv00ec>>. Acesso em: 22 jan. 2022.

BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S.; SILVEIRA, M.S.; GASPARINI, I.; DARIN, T.; BARBOSA, G.D.J. **Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**. ISBN: 978-65-00-19677-1. 2021.

BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. **Interação Humano-Computador**. Editora Campus-Elsevier, 2010.

BARRA, Daniela Couto Carvalho et al. **MÉTODOS PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS EM SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>>. Acesso em: 03 jul. 2018.

BERTINI, E.; CATARCI, T.; DIX, A.; GABRIELLI, S.; KIMANI, S.; SANTUCCI, G. **Appropriating heuristic evaluation for mobile computing**. Int. J. Mobile Hum. Comput. Interact. v. 1, n. 1, 2009.

BONSIEPE, Gui. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

BRASIL. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. 1ª Edição. 1º Suplemento. 2018. Órgão Emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

BRASIL. **Memento Fitoterápico**. 1a Edição. 2016. Órgão Emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Brasileiro terá 3,5 dispositivos conectados em rede em 2023. Disponível em: <<https://www.abranet.org.br/Noticias/Brasileiro-tera-3,5-dispositivos-conectados-em-rede-em-2023-2761.html?UserActiveTemplate=site&UserActiveTemplate=mobile%252Csite#.YfLXhv7MLDf>>. Acesso em: 27 set. 2021.

BROOKE, J. **SUS - A quick and dirty usability scale**. 1986. Disponível em <<http://www.usabilitynet.org/trump/documents/Suschapt.doc>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

CAMPOS, S.C. et al., **Toxicidade de espécies vegetais**. Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.18, n.1, supl. I, p.373-382, 2016. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v18n1s1/1516-0572-rbpm-18-1-s1-0373.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2018.

COOPER, A. **The inmates are running the asylum: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity** (Vol. 261). Indianapolis: Sams, 1999.

DATAPLAMT. **Orientações para uso da base de dados bibliográfica - Dataplamt**. Disponível em: <<http://www.dataplamt.org.br/v3-novaversao-block/#/orientacoes>>. Acesso em: 27 jan. 2022.

FIRMO, W. C. A. et al., **CONTEXTO HISTÓRICO, USO POPULAR E CONCEPÇÃO CIENTÍFICA SOBRE PLANTAS MEDICINAIS**. Cad. Pesq., São Luís, v. 18, n. especial, dez. 2011. Disponível em: <[http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo%2010\(9\).pdf](http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo%2010(9).pdf)>. Acesso em: 09 set. 2018.

FONSECA DE OLIVEIRA, A. R.; ALENCAR, M. S. de M. **O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde**. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, SP, v. 15, n. 1, p. 234–245, 2017. DOI: 10.20396/rdbci.v15i1.8648137. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8648137>>. Acesso em: 27 set. 2021.

FORMIGA, Eliana. **Símbolos Gráficos: Métodos de Avaliação de Compreensão**. Blucher, 2011.

FRANÇA, I. S. X. et al. **Medicina Popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais**. Rev. Bras. Enferm., Brasília, 61(2), 201-208, Mar-Abr 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2670/267019607010/>>. Acesso em: 09 set. 2018.

GADELHA, C. S.; JUNIOR, V. M. P.; BEZERRA, K. K. S.; PEREIRA, B. B. M.; MARACAJÁ, P. P. B. **Estudo bibliográfico sobre o uso das plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil**. Revista Verde (Mossoró – RN), v. 8, n. 5, p. 208 - 212, (Edição Especial) dezembro, 2013.

GARRETT, J. J. **The elements of user experience**: user-centered design for the web. New York: AIGA; New Riders, 2011

GIL, Antonio Carlos. **COMO ELABORAR PROJETOS DE PESQUISA**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

LEAL, Leonardo Ramos; TELLIS, Carla Junqueira Moragas. **Farmacovigilância de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil**: uma breve revisão. Rev. Fitos, Rio de Janeiro, Vol, 9(4), 253-303, Out-Dez 2015. Disponível em <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/15835/2/8.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2019.

LOWDERMILK, Travis. **Design Centrado no Usuário**: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo. Novatec Editora. 2013.

MARCHIORO, Gabriela. **Consultas ao ‘Dr. Google’ sobre doenças preocupam médicos**. Blog da Biblioteca Central, UFRGS. 28 set. 2009. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/blogdabc/consultas-ao-dr-google-sobre-doencas/>>. Acesso em: 03 dez. 2019.

MORETTI, F. A. et al. **Acesso a informações de saúde na internet**: uma questão de saúde pública? Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, p. 650-658. Elsevier Editora. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n6/v58n6a08.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2019.

NUNES, I. D. ; CORREIA, R. S. **A importância da usabilidade no desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis**. 2013. Disponível em: <<http://www.cesed.br/enpac/anais/arquivos/anais/areatematica-sistemas/sis001.pdf>> Acesso em: 09 set. 2018.

PADRINI-ANDRADE, Lucio; BOMFIM, Olga. Avaliação da Usabilidade de um Sistema de Informação em Saúde Neonatal Segundo a Percepção do Usuário. Revista Paulista de Pediatria, v.37(1), Jan./Mar. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rpp/a/T5sJ3dTFcZJrxLhRv9XBQhM/?lang=pt>>. Acesso em: 22 jan. 2022.

PORTUGAL, Cristina. **Design, educação e tecnologia**. Rio de Janeiro: Rio Books. 1ª Edição 2013.

PREECE, J. et al. **A Guide to Usability: human factors in computing**. Reino Unido: Addison Wesley, 1993. p.144.

PRODANOV, C.C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo, RS: Universidade Feevale, 2013.

ROCHA, F. A. G.; ARAÚJO, L. S. G.; LIMA, T. G. D.; SILVA, E. R.; GUNDIM, M. K. M.; ARAÚJO, M. F. F.; COSTA N. D. L. **Características do comércio informal de plantas medicinais no município de Lagoa Nova/RN**. HOLOS, ano 29, vol. 5. 2013.

ROCHA, Heloisa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. **Design e avaliação de interfaces Humano-computador**. Campinas, SP: NIE/UNICAMP. 2003.

ROCHA, R. A. G.; ARAÚJO, M. F. F.; COSTA, N. D. L.; SILVA, R. P. **O uso terapêutico da flora na história mundial**. HOLOS, vol. 1, pp. 49-61. 2015.

SANTA ROSA, J. G; MORAES, A. M. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Teresópolis, RJ: 2AB, 2008.

SAURO, Jeff. **Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)**. 2011. Disponível em: <<http://www.measuringusability.com/sus.php>>. Acesso em: 03 dez. 2019.

SCHOLL, A. L.; RICARDO, K. R. **CONHECIMENTO POPULAR SOBRE O USO DAS PLANTAS MEDICINAIS**. 2012. Disponível em: <https://www.upplay.com.br/restrito/nepso2012/uploads/Educacao_Ambiental/Projeto/11_50_11_Projeto_-_Conhecimento_popular_sobre_o_uso_de_plantas_medicinais.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2019.

SILVEIRA, P. F. et al., **Farmacovigilância e as reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade**. Rev. Bras. Farmacognosia., Fortaleza, v.18(4), p. 618-626, Out./Dez. 2008.

SOUSA, M. J. M.; MORAL, F. F.; NASCIMENTO, G. N. L.; SOARES, N. P.; AVERSI-FERREIRA, T. A. **Medicinal plants used by Itamaraty community nearby**

Anápolis, Goiás State, Brazil. Acta Scientiarum. Health Sciences. Maringá, v. 32, n. 2, p.177-184, 2010.

SPENCER, D. **Card sorting:** Designing usable categories. Rosenfeld Media. 2009.

VASCONCELOS, J.; VIEIRA, J. G. de P.; VIEIRA, E. P. de P. 1. **Plantas Tóxicas:** Conhecer para Prevenir. Rev. Científica da UFPA, V. 7, Nº 01, 2009. Disponível em: <<http://www.gege.agrarias.ufpr.br/plantastoxicass/textos/euphorbia%20mili.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2022.

APÊNDICE

APÊNDICE A — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido fornecido aos participantes do teste de usabilidade realizado em 2018.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do projeto: TESTE DE USABILIDADE DO BOT PLANTAS MEDICINAIS BR.
Pesquisadoras responsáveis: Juliana Pantoja de Almeida, Laís do Nascimento Everton e Sarah Catarine de Oliveira Ramos e Andrade.
Professor responsável: André Leonardo Demaison.

DECLARAÇÃO DO(A) PARTICIPANTE:

Eu, _____, portador(a) do documento de identidade nº _____, fui informado(a) dos objetivos, procedimentos e dados coletados da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e tenho ciência de que estou livre para participar ou recusar-me a participar, podendo retirar meu consentimento ou interromper minha participação a qualquer momento, não acarretando qualquer penalidade ou modificação na forma em que sou atendido(a) pelas pesquisadoras. O professor orientador **André Leonardo Demaison** certifica-se de que todos os dados pessoais desta pesquisa serão confidenciais e utilizados apenas para fins acadêmicos. Estou ciente de que não terei custo algum para participar deste estudo, nem receberei qualquer benefício financeiro. Fui informado(a) de que esta pesquisa não apresenta quaisquer riscos às minhas integridades física e mental. Declaro que concordo em participar deste estudo e que recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido, sendo-me dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.
Caso seja necessário, () **tenho** () **não tenho** interesse em participar da segunda etapa desta pesquisa.

Nome	Assinatura do Participante	Data
Nome	Assinatura do Pesquisador	Data
Nome	Assinatura da Testemunha	Data

INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO

MOTIVO: O que nos leva a estudar os problemas de usabilidade do bot é a intenção de elaborar uma interface mais intuitiva e de fácil compreensão para todo o público-alvo.

JUSTIFICATIVA: A pesquisa se justifica pelo fato de o bot ser um programa criado recentemente e não possuir qualquer teste com os usuários, sendo necessário portanto entender seu nível de envolvimento com o produto.

OBJETIVO: O objetivo deste projeto é compreender as necessidades e limitações dos usuários que irão interagir com o bot, extraindo então informações valiosas para a proposta de uma interface digital condizente com tais necessidades.

PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS:

Um dispositivo móvel será disponibilizado para que o(a) participante entre em contato com a interface digital. Serão coletados nome, idade, grupo de enquadro (profissional da saúde, usuário de plantas medicinais, não-usuário de plantas medicinais) e profissão do usuário.

Serão aplicados dois questionários, ambos preenchidos pelas pesquisadoras, sendo respectivamente um referente aos dados pessoais e desempenho do(a) participante na execução de tarefas do roteiro e o outro referente às opiniões pessoais do(a) participante a respeito da interface digital estudada.

Todo o processo deverá ser filmado, aparecendo somente as mãos do(a) participante durante manuseio de dispositivo móvel e execução de atividades de interação com a interface digital. As respostas do questionário de opiniões pessoais deverão ser gravadas para posterior consulta da equipe pesquisadora.

Uma pesquisadora-observadora fará anotações a respeito da execução de tarefas, outra irá explicar todo o processo e atividades a serem executadas, e uma terceira ficará responsável pela filmagem da execução de tarefas.

O teste de usabilidade poderá ser realizado duas (2) vezes em intervalo de um (1) mês mediante necessidade de pesquisa, sendo a segunda vez informada previamente aos participantes que manifestarem desejo em participar de uma segunda etapa.

APÊNDICE B — Páginas do formulário online do teste SUS realizado após testes de usabilidade realizados em 2018.

Plantas Medicinais BR - Testes de Usabilidade

 nicholasfelixandrade@gmail.com (not shared) [Switch account](#)



* Required

Questionário - Teste SUS

O questionário abaixo possui 10 questões. Responda com sinceridade.

O questionário apresenta respostas em escala de 1 a 5, sendo 1 "discordo completamente" e 5 "concordo completamente".

Eu acho que gostaria de usar o Plantas Medicinais BR com frequência. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente

Eu acho o sistema do Plantas Medicinais BR desnecessariamente complexo. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente

Eu acho o sistema do Plantas Medicinais BR fácil de usar. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente



Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Plantas Medicinais BR. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente

Eu acho que as várias funções do Plantas Medicinais BR estão muito bem integradas. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente

Eu acho que o Plantas Medicinais BR apresenta muita inconsistência. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente

Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar o Plantas Medicinais BR rapidamente. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente Concordo completamente



Eu achei difícil navegar entre os menus do Plantas Medicinais BR. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente

Concordo completamente

Eu achei difícil encontrar as informações desejadas dentro do Plantas Medicinais BR. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente

Concordo completamente

Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir utilizar o Plantas Medicinais BR. *

1 2 3 4 5

Discordo completamente

Concordo completamente

Deseja adicionar algum comentário a respeito da interface? Fique livre para falar da sua experiência, algo que gostou ou não gostou. Agradecemos imensamente pelo seu feedback. *

Your answer

Back

Next

Clear form

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#)

Google Forms



APÊNDICE C — TCLE Digital aplicado em 2021 com os participantes do teste de usabilidade e teste SUS.

Plantas Medicinais BR - Testes de Usabilidade

 nicholasfelixandrade@gmail.com (not shared) [Switch account](#)



* Required

TCLE Digital

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro que fui informado(a) dos objetivos, procedimentos e dados coletados da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e tenho ciência de que estou livre para participar ou recusar-me a participar, podendo retirar meu consentimento ou interromper minha participação a qualquer momento, não acarretando qualquer penalidade ou modificação na forma em que sou atendido(a) pelos pesquisadores.

O professor orientador André Leonardo Demaison certifica-se de que todos os dados pessoais desta pesquisa serão confidenciais e utilizados apenas para fins acadêmicos. Estou ciente de que não terei custo algum para participar deste estudo, nem receberei qualquer benefício financeiro. Fui informado(a) de que esta pesquisa não apresenta quaisquer riscos às minhas integridades física e mental.

Declaro que concordo em participar deste estudo, estando ciente de que em meu e-mail receberei uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido, sendo-me dada a oportunidade de ler o termo e esclarecer as minhas dúvidas com os pesquisadores por meios digitais, tendo em vista a atual pandemia de COVID-19.

Nome e sobrenome *

Your answer _____

E-mail *

Your answer _____

