



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN**  
**CURSO DE DESIGN**

**RAILSON INÁCIO DA SILVA**

**RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE PARA INCLUSÃO DA TERCEIRA IDADE**  
**COMO MEIO DE FACILITAÇÃO DO PROCESSO COGNITIVO**

**FORTALEZA**

**2022**

RAILSON INÁCIO DA SILVA

RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE PARA INCLUSÃO DA TERCEIRA IDADE  
COMO MEIO DE FACILITAÇÃO DO PROCESSO COGNITIVO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Design do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Cesar Cavalcante Vieira

FORTALEZA

2022

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

---

Silva, Railson Inácio da.

Recomendações de usabilidade para inclusão da terceira idade como meio de facilitação do processo cognitivo / Railson Inácio da Silva. – 2022.

92 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Design, Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Dr. Roberto Cesar Cavalcante Vieira.

1. Usabilidade.. 2. Terceira idade. 3. Experiência do usuário. 4. Design de Interação.. I. Título.

CDD 658.575

---

RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE PARA INCLUSÃO DA TERCEIRA  
IDADE COMO MEIO DE FACILITAÇÃO DO PROCESSO COGNITIVO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Design do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Cesar Cavalcante Vieira

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

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Roberto Cesar Cavalcante Vieira (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profª. Dra. Aura Celeste Santana Cunha  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Paulo Alcobia Simões  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Antonio Marcos Braga de Oliveira

Dedico este trabalho aos meus pais, que foram fonte de motivação, oferecendo total liberdade e apoio para as minhas escolhas profissionais.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, principalmente os meus pais que deram total apoio desde o começo da graduação, ao meu irmão Rafael Inácio que sempre foi referência como pessoa e profissional durante a minha trajetória.

À minha noiva Janaina Lopes, que me incentivou antes mesmo do meu ingresso no curso, por todo carinho, apoio quando mais precisava, cuidado e principalmente por ajudar a tomar atitudes frente a grandes decisões.

Aos meus amigos e colegas de curso, pelas discussões, noites no pavilhão do departamento, trabalhos em equipe, por grande apoio, carinho e incentivo. Em particular, Lara Nascimento, Rebeca Santiago, Cleilton Pereira, Luciana Sales, Isabela Mota, Isabele Farias e Beatriz Caetano.

Ao meu orientador e amigo, professor Roberto Vieira, por todo apoio e orientação durante a vida acadêmica e nos projetos de monitoria, o que contribui para a escolha da minha área de atuação e para esta pesquisa.

Aos professores membros do corpo docente do curso de Design, em especial Aura Celeste, Paulo Alcobia, Diego Ricca, Mariana Monteiro, Camila Barros, Lia Alcântara e Guilherme Ferreira, pelas orientações, críticas e ensinamentos para a minha formação profissional e para a vida.

Ao membro convidado da banca, Marcos Oliveira, pelo apoio e dedicação para avaliação deste trabalho, e por aceitar este convite.

As entrevistadas, pelo tempo concedido, paciência e carinho durante esse período de pesquisa e atividades.

“Não é suficiente que construimos produtos que funcionam, que são compreensíveis e utilizáveis, também precisamos construir produtos que trazem alegria e excitação, prazer e diversão, e sim, beleza para a vida das pessoas..”

Donald Norman

## RESUMO

Os produtos digitais são projetados a partir das necessidades dos usuários e esse processo conta com fases de interação entre o público-alvo e as pessoas envolvidas no projeto, como por exemplo os designers de experiência do usuário e de interface do usuário. Os idosos possuem diversas limitações que afetam o aspecto cognitivo em decorrência da idade, sendo comum principalmente para aqueles que não tem familiaridade com dispositivos móveis, por exemplo, solicitarem ajuda de uma segunda pessoa para resolver uma tarefa. Esse público, principalmente a terceira idade, mantém um constante aumento populacional chegando a marca dos 30,2 milhões em 2017, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Características dos Moradores e Domicílios, segundo o IBGE, 2018. A relevância do aumento populacional desses usuários por vezes não é considerada nos projetos de produto digital, dificultando a compressão, utilização e aprendizado desse público. O seguinte trabalho tem como principal objetivo avaliar a usabilidade de um produto digital, com foco em saúde e bem estar, para identificar e propor recomendações de usabilidade que possam beneficiar outros produtos digitais, a fim de facilitar o processo cognitivo desse público, garantindo uma maior inclusão digital. O método inicial da pesquisa partiu de uma análise dos trabalhos relacionados já existentes com essa temática acerca das recomendações de usabilidade e de proporções de criação dos *web components* com o foco na terceira idade. A metodologia projetual é a proposta por Garrett (2011), com o foco em projeto da interface e na experiência do usuário, em seu livro “The Elements of User Experience” (2011). Este trabalho tem a intenção de contribuir na inclusão digital do público da terceira idade, pois os aplicativos e as redes sociais, são extremamente atraentes e podem ajudar na conexão entre pessoas que estão distantes. Este trabalho possui a intenção de contribuir para o acervo que trata sobre este tema, pois a literatura oferece diretrizes de usabilidade ainda de forma escassa sobre exemplos e recomendações de interfaces (BARROS *et al*, 2014).

**Palavras-chave:** Usabilidade; Terceira idade; Experiência do usuário; Design de Interação.



## ABSTRACT

Digital products are designed based on user needs and this process has phases of interaction between the target audience and the people involved in the project, such as user experience and user interface designers. The elderly have several limitations that affect the cognitive aspect due to age, being common especially for those who are not familiar with mobile devices, for example, requesting help from a second person to solve a task. This public, especially the elderly, maintains a constant population increase, reaching the mark of 30.2 million in 2017, according to the Continuous National Household Sample Survey - Characteristics of Residents and Households, according to IBGE, 2018. The relevance of the increased population of these users is sometimes not considered in digital product projects, making it difficult to understand, use and learn about this audience. The following work has as its main objective to evaluate the usability of a digital product, with a focus on health and well-being, to identify and propose usability recommendations that can benefit other digital products, to facilitate the cognitive process of this audience, ensure greater digital inclusion. The initial method of the research started from an analysis of the existing works related to this theme of usability recommendations and proportions of creation of web components with a focus on the elderly. The design methodology is proposed by Garrett (2011), with a focus on interface design and user experience, in his book “The Elements of User Experience” (2011). This work intends to contribute to the digital inclusion of the elderly public, as applications and social networks are extremely attractive and can help connect people who are far away. This work intends to contribute to the collection that deals with this topic, as the literature still offers usability guidelines on examples and interface recommendations (BARROS et al, 2014).

**Keywords:** Usability; Third Age; User experience; Interaction Design.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Playlist de músicas do youtube .....	28
Figura 2	– Modal de confirmação para excluir uma mensagem .....	29
Figura 3	– Tela inicial do site (A) e menu sidebar aberto após o clique (B) .....	31
Figura 4	– Tela de login do Google para o gmail .....	32
Figura 5	– Mapa de calor (Hotjar) .....	35
Figura 6	– Os elementos da experiência do usuário .....	38
Figura 7	– O Nokia 6185 (A) e o Silver Phone Easy 5 (B) .....	41
Figura 8	– Botão primário .....	44
Figura 9	– Tela inicial da netflix, versão mobile .....	45
Figura 10	– Tela inicial do aplicativo Recall .....	46
Figura 11	– O campo “Results” representa o componente conhecido como panorama .....	47
Figura 12	– Abas simples, um exemplo básico com painéis de guias .....	47
Figura 13	– Problemas de usabilidade encontrados por número de usuários estudados. ....	52
Figura 14	– Persona 1 .....	56
Figura 15	– Persona 2 .....	57
Figura 16	– Persona 3 .....	57
Figura 17	– Heatmap da home do site principal .....	59
Figura 18	– Heatmap da home do segundo site .....	60
Figura 19	– Tela inicial .....	61
Figura 20	– Resultado da interação “Marcar consultas ou exames” .....	61
Figura 21	– Listagem de especialidades para consulta presencial .....	62
Figura 22	– Agendamento para Clínica Médica .....	62
Figura 23	– Unidade selecionada para o atendimento .....	63
Figura 24	– Horário selecionado para o atendimento .....	63

Figura 25 – Login .....	64
Figura 26 – Seleção do paciente .....	64
Figura 27 – Confirme seu agendamento .....	65
Figura 28 – Agendamento concluído .....	65
Figura 29 – Pagamento .....	66
Figura 30 – Inspeção da tela de pagamento, utilizando a ferramenta de desenvolvedor ....	66
Figura 31 – Resumo do Agendamento .....	67
Figura 32 – Modal com formulário para os dados de endereço do paciente .....	67
Figura 33 – Modal com formulário para os dados do cartão do paciente .....	68
Figura 34 – Pagamento Confirmado .....	68
Figura 35 – Cartões para teste Getnet .....	69
Figura 36 – Sitemap .....	72
Figura 37 – Wireframe a partir da home .....	73
Figura 38 – Wireframe da seleção do paciente .....	74
Figura 39 – Paleta de cores .....	75
Figura 40 – Tipografia .....	76
Figura 41 – Ícones .....	77
Figura 42 – Ícones complementares .....	77
Figura 43 – Home e componente de marcação de consultas .....	78
Figura 44 – Pesquisa através de digitação por voz e teclado. Passo da escolha da data .....	78
Figura 45 – Escolha do horário, login e seleção do paciente .....	79
Figura 46 – Confira seu agendamento, modal de “agendado”e pagamento .....	79
Figura 47 – Resumo do agendamento e formulário de endereço .....	80
Figura 48 – Dados do cartão, scanner para cartão e tela de pagamento confirmado.....	80
Figura 49 – Botão “Apenas agendar”.....	83
Figura 50 – Tela de login do aplicativo Nubank.....	84

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição da população por sexo e grupo de idade .....	17
Gráfico 2 – População absoluta e relativa de idosos de 60 anos e mais, 65 anos e mais 15 e 80 anos e mais no mundo (1950-2100) .....	18
Gráfico 3 – Distribuição da população por sexo e grupo de idade .....	19

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Metodologia de projeto .....	40
Tabela 2 – Usuários ativos na base de dados da Clínica SIM - Período de Janeiro de 2021 a Junho de 2022 .....	50
Tabela 3 – Cronograma adaptado ao método de Garret .....	92

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFO	Conselho Federal de Odontologia.
FAQ	<i>Frequently Asked Questions</i> (Perguntas Frequentes)
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MVP	<i>Minimum Viable Product</i> (Mínimo Produto Viável)
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>
UI	<i>User Interface</i> (Interface do Usuário)
URL	<i>Uniform Resource Locator</i> (Localizador Uniforme de Recursos)
UX	<i>User Experience</i> (Experiência do Usuário)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
1.1	Problema de pesquisa .....	20
1.2	Justificativa .....	21
1.3	Pergunta de Pesquisa .....	23
1.4	Objetivos Geral .....	23
1.5	Objetivos Específicos .....	23
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	24
2.1	O que é usabilidade? .....	24
2.2	Design de interação e interface de usuário .....	25
2.3	O que é experiência do usuário? .....	26
2.4	Modelos mentais e metáforas. ....	27
2.5	Heurísticas de Jakob Nielsen .....	28
2.6	Métodos para avaliação de interfaces gráficas .....	32
2.6.1	Avaliação heurística .....	33
2.6.2	Co-descoberta ( <i>Co-discovery</i> ) .....	34
2.6.3	Registro de uso ( <i>loggin use</i> ).....	34
2.6.4	Entrevistas .....	36
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	38
<b>4</b>	<b>TRABALHOS RELACIONADOS</b> .....	41
4.1	<i>Using Participatory Activities with Seniors to Critique, Build, and Evaluate Mobile Phones</i> .....	41
4.2	<i>Target and spacing sizes for smartphone user interfaces for older adults: Design patterns based on an evaluation with users</i> .....	43
4.3	<i>Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigation, interaction and visual design recommendations</i> .....	45
<b>5</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b> .....	49
5.1	Estratégia .....	49
5.1.1	Entrevista estruturada .....	52
5.1.2	Persona .....	55
5.1.3	Registro de uso dos usuários por meio dos mapas de calor .....	58
5.1.4	Avaliação heurística da interface com foco na jornada principal .....	60

5.2	Escopo .....	70
5.3	Estrutura .....	72
5.4	Esqueleto .....	73
5.5	Superfície .....	74
5.5.1	Style Guide .....	75
5.5.2	Protótipo de alta fidelidade.....	74
<b>6</b>	<b>TESTE DE USABILIDADE.</b> .....	<b>81</b>
6.1	Resultados dos testes.....	82
6.2	Recomendações de usabilidade. ....	84
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>85</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>88</b>
<b>9</b>	<b>APÊNDICE - CRONOGRAMA</b> .....	<b>84</b>



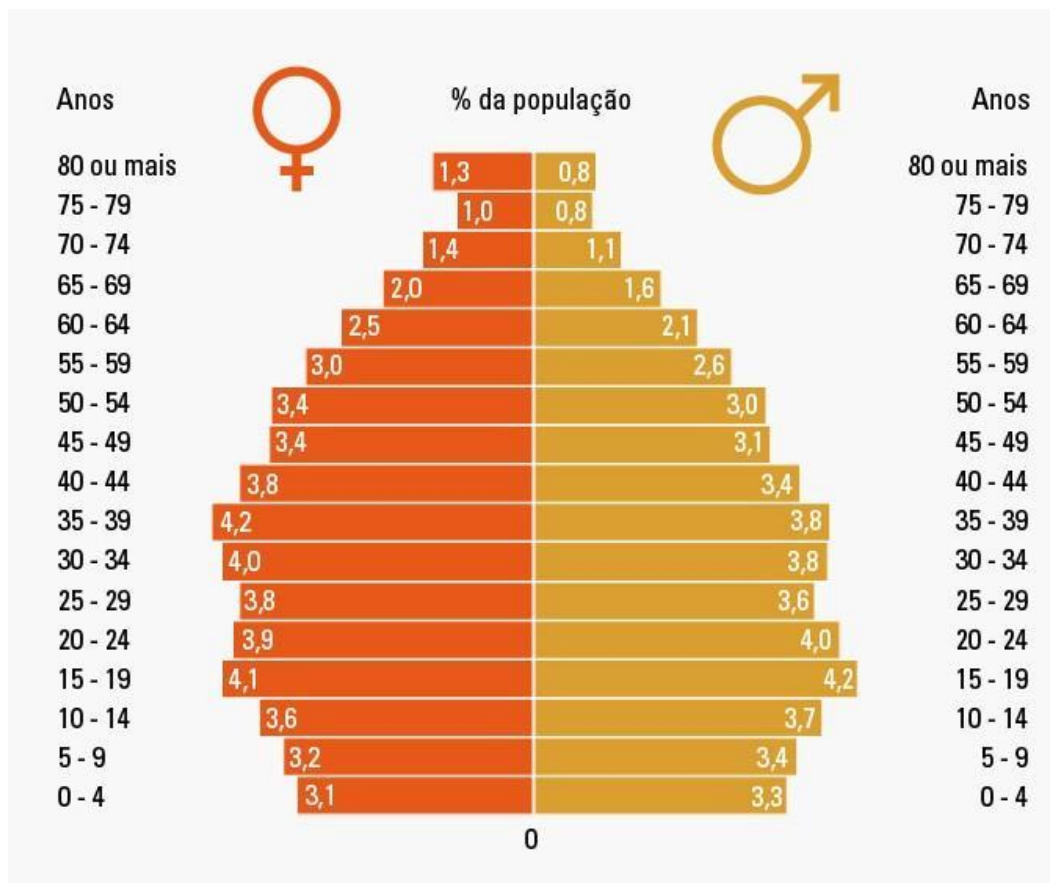
## 1 INTRODUÇÃO

A população brasileira de idosos mantém uma tendência de aumento desde os últimos anos. Esse fenômeno não ocorre somente no Brasil, mas também no restante do mundo. A tendência de envelhecimento da população tem relação com o aumento da expectativa de vida e com as melhorias de saúde da população.

“Em 2012, a população com 60 anos ou mais era de 25,4 milhões. Os 4,8 milhões de novos idosos em cinco anos correspondem a um crescimento de 18% desse grupo etário, que tem se tornado cada vez mais representativo no Brasil. As mulheres são maioria expressiva nesse grupo, com 16,9 milhões (56% dos idosos), enquanto os homens idosos são 13,3 milhões (44% do grupo). (IBGE, 2018)

O Gráfico 1 evidencia que a grande maioria da população idosa são mulheres que possuem idade entre 60 e 64 anos (2,5% da população), 65 e 69 anos (2,0% da população), 70 e 74 anos (1,4% da população) e 80 anos ou mais (1,3% da população). É importante ressaltar que no Brasil, de acordo com Art. 1.º do Estatuto do Idoso, os idosos são pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, porém existem discussões e projetos de lei como Projeto de Lei 5383/19, ainda não aprovados que solicitam a mudança de 60 para 65 anos.

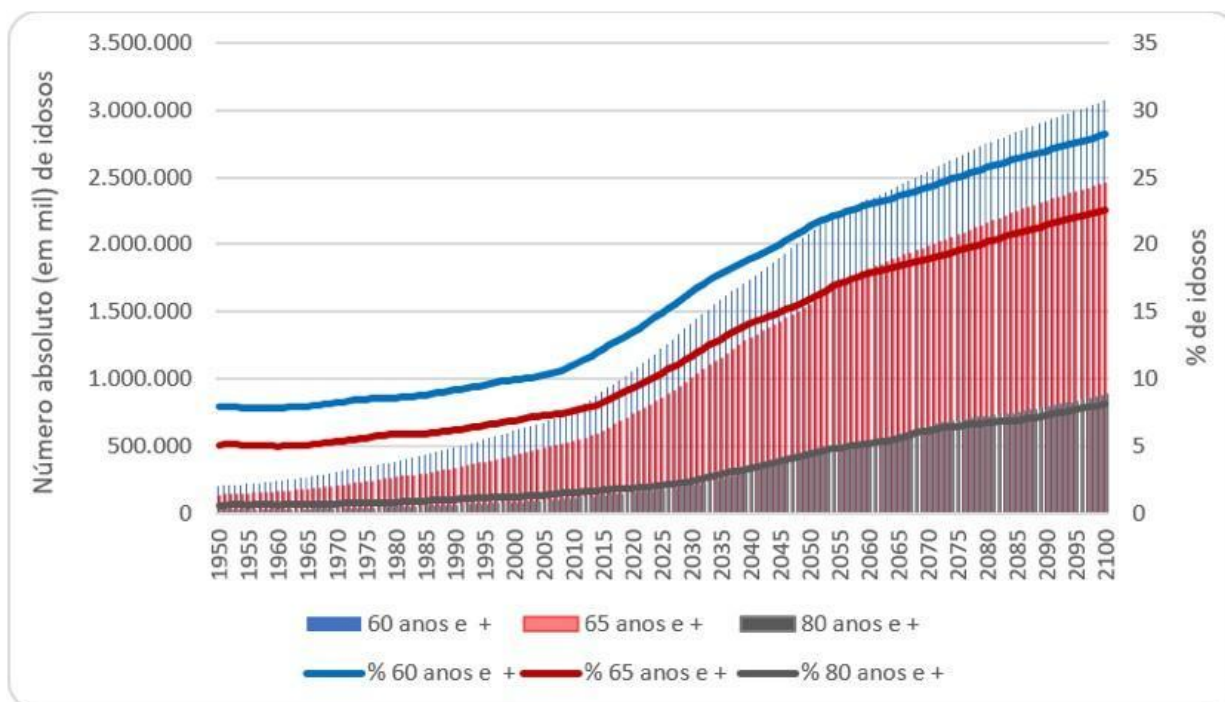
Gráfico 1 – Distribuição da população por sexo e grupo de idade - 2017



Fonte: Adaptado - IBGE - PNAD contínua - Características de domicílios e moradores

Além disso, existem projeções (gráficos 2 e 3) divulgadas pela Divisão de População da ONU, em junho de 2019, que apontam uma dinâmica demográfica desse processo desde 1950, porém o percentual e o aumento da população idosa ocorre com maior destaque a partir do século XXI. O crescimento registrado (gráfico 2) se manteve em um ritmo mais lento entre 1950 e 2000, e assim que entramos em um novo século, essa população demonstra um crescimento ainda mais acelerado, levando a projeção para números mais altos.

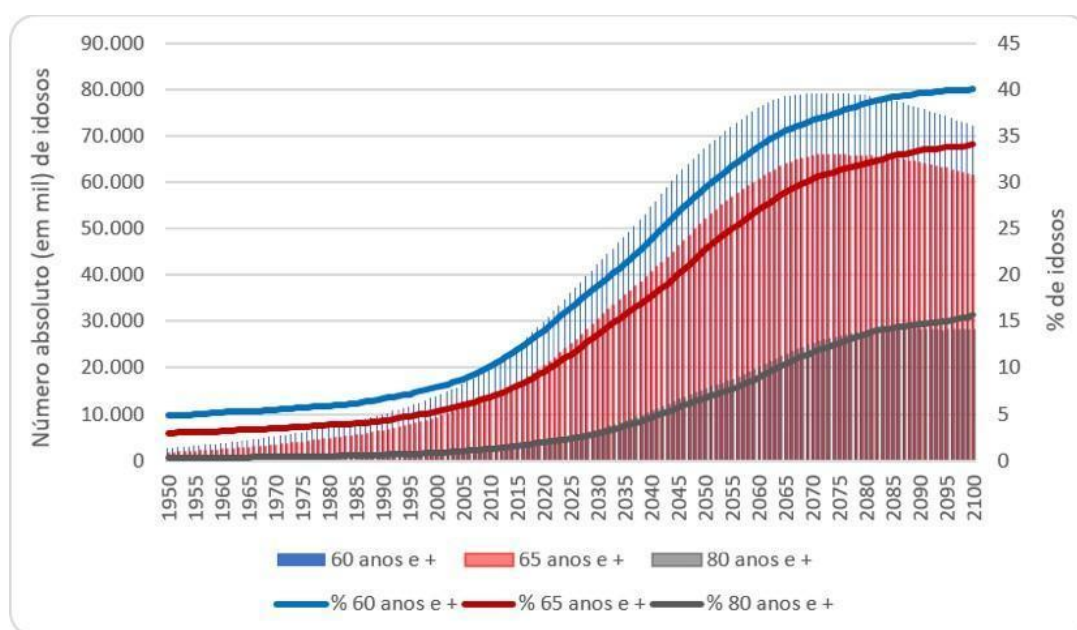
Gráfico 2 – População absoluta e relativa de idosos de 60 anos e mais, 65 anos e mais e 80 anos e mais no mundo (1950-2100)



Fonte: UN/Pop Divion: World Population Prospects 2019

No caso do Brasil é mantido essa tendência global, porém as projeções indicam um processo mais rápido com um percentual maior de idosos. De acordo com o Gráfico 2, em 2100, a porcentagem projetada estimada é de que 28% da população mundial seja de idosos com 60 anos ou mais, já no mesmo período no Brasil (Gráfico 3) a projeção para o ano de 2100 é de que 40% da população seja brasileira seja de idosos com 60 anos ou mais.

Gráfico 3 – População absoluta e relativa de idosos de 60 anos e mais, 65 anos e mais e 80 anos e mais no Brasil (1950-2100)



Fonte: UN/Pop Divion: World Population Prospects 2019

Segundo o Diário do Comércio, 2020, o envelhecimento da população brasileira traz uma série de alternativas de negócios para empresas privadas.

“De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil tem 29,6 milhões de pessoas acima de 60 anos (marca inicialmente prevista para se alcançar somente em 2025), o que corresponde a mais 14,3% da nossa população, número que aumentou 18,8% nos últimos quatro anos. Até 2050, a terceira idade representará 30% dos brasileiros e, em 2060, o percentual será maior do que de jovens.” (DIÁRIO DO COMÉRCIO, 2020)

A relevância do crescimento dessa população e as suas características decorrentes do envelhecimento são fatores que as novas tecnologias e produtos digitais deveriam considerar, para que alcancem uma maior qualidade de serviço e experiência de uso acessível. A construção de um produto digital deve considerar principalmente os usuários que utilizaram o produto. Além disso, resolver e atender as necessidades projetadas para esses usuários, tornando a experiência de uso necessariamente intuitiva, prazerosa e usável.

Os aplicativos e as redes sociais, são extremamente atraentes, e podem ajudar na conexão entre pessoas que estão distantes e até mesmo trazer a inclusão do idoso em outras tarefas domésticas, como por exemplo a compra do mercado, o pedido de um meio de transporte para locomoção, a compra de um eletrodoméstico e outras inúmeras tarefas que estão disponíveis no meio digital. Contudo, é comum que os avós, os tios ou os pais peçam

ajuda para um filho ou um neto para a realização de uma tarefa que parece “simples” ou “rápida”, como salvar um contato na sua agenda telefônica. Quantas vezes uma pessoa idosa pede ajuda para fazer uma determinada tarefa no smartphone? Será que o problema está associado ao usuário, a interface, a experiência do usuário ou ao produto como um todo?

[...] “Uma pesquisa realizada pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e pelo portal de educação financeira Meu Bolso Feliz constatou que 16% dos idosos dão preferência a marcas premium; 40% fazem exercícios semanalmente; 20% associam as compras a uma atividade de lazer; são responsáveis por 10% do varejo físico e 50% do varejo virtual. No entanto, 45% sentem dificuldades para encontrar produtos adequados para sua idade.” (DIÁRIO DO COMÉRCIO, 2020)

Existe uma oportunidade para atrair esse público, porém ainda há falhas na construção e compreensão dos produtos digitais. Por vezes, os produtos digitais disponíveis não consideram aspectos de usabilidade e acessibilidade, dificultando a compressão, utilização e aprendizado. Por isso é tão comum para os usuários idosos, que não tem familiaridade com usos de tecnologias, solicitarem auxílio de uma segunda pessoa. Em casos mais comuns, a ida ao banco tem geralmente um funcionário a disposição para auxiliar esse público, porém isso causa desconforto pelo fato da “divulgação” de dados pessoais a fim de facilitar a tarefa de uma transferência bancária.

### **1.1 Problema de pesquisa**

O desenvolvimento de produtos digitais partem de um ou mais problemas para seguir em diversas etapas, desde os requisitos do próprio projeto, como de necessidades do público-alvo, testes com os usuários e validações como os stakeholders envolvidos, até a entrega de um MVP. O produto digital visa a entrega de algo para um consumidor, no caso os usuários, assim como um retorno para a organização que devolveu o produto.

“Para gerar valor, o produto digital precisa agregar algo para o consumidor com conteúdo relevante que possa atender expectativas como: suprir necessidades atuais, sanar dúvidas, solucionar problemas e ensinar habilidades novas, apresentando instruções, técnicas, soluções práticas etc.”  
(ABC DO ABC, 2021)

O processo de criação e desenvolvimento dos produtos digitais, conta com diversas interações entre os envolvidos, humanos e máquinas, mas principalmente por meio da relação entre interface e usuário, onde a comunicação é estabelecida. A usabilidade, ou seja a facilidade que o usuário lida com uma determinada ferramenta ou interface, pode melhorar essa interação e comunicação.

Tendo em vista essa relevância da relação entre o usuário e a interface, a partir da década de 80, o termo “design de interação” começou a ser amplamente discutido entre diversos autores, tendo objetivo de aperfeiçoar os sistemas digitais, considerando as necessidades dos usuários (FAGUNDES, 2015). Porém, há uma população que encontra diversas dificuldades de uso dos dispositivos e sistemas digitais.

É muito comum para os idosos e para quem não possui familiaridade com dispositivos móveis questionar os aspectos visuais e funcionalidades como por exemplo o tamanho da fonte, a legibilidade de um texto, a associação de um ícone a uma função do smartphone, a falta de contraste associada a cor que acaba afetando o reconhecimento de um botão, e principalmente a navegação.

Há uma organização que possui normas, padrões e orientações que visam a acessibilidade e facilidade do uso de sistemas web, o W3C (World Wide Web Consortium), mas a porcentagem de sites e produtos que seguem essas recomendações é baixíssima. Segundo o estudo realizado pela BigDataCorp, em parceria com o Movimento Web para Todos, apenas 0,89% dos sites tiveram sucesso em todos os testes de acessibilidade aplicados. Em 2020, esse percentual foi de 0,74%. Apesar da melhora, o volume continua inferior a 1% do total. As recomendações da W3C são de grande importância para esta pesquisa.

Por mais que a discussão acerca do design de interação já esteja inserida no contexto e no avanço das tecnologias de informação e tenhamos também orientações a respeito da acessibilidade e usabilidade divulgadas pela W3C, ainda assim é necessário uma adequação dos produtos digitais levando em consideração a experiência do usuário, o design de interface, os contextos relacionados ao perfil, neste caso a terceira idade, visando a sua inclusão digital e liberdade de uso. Pretende-se por meio desta pesquisa identificar recomendações de usabilidade e dimensões de *web components*, a fim de facilitar o processo cognitivo desse público, garantindo uma maior inclusão digital.

## **1.2 Justificativa**

O curso de design proporciona ao aluno uma gama de áreas de atuação relacionadas tanto ao design de produto quanto ao design gráfico. No decorrer das disciplinas me deparei e tive afinidades principalmente com as disciplinas de Projeto de Produto e posteriormente com a disciplina de Projeto Gráfico 3, que trazia os produtos digitais, o design de interação e a experiência do usuário.

A primeira motivação para realização deste trabalho, trata-se do meu percurso acadêmico. No decorrer das disciplinas que acabaram sendo interrompidas, durante o pico da

pandemia da COVID-19, surgiu uma oportunidade de participação em um projeto vinculado a FUNCAP - Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que me proporcionou um grande aprendizado, já que se tratava de uma plataforma de simulação de ventilação mecânica (respiradores) que tem como objetivo ensinar e aplicar exercícios online para capacitar os profissionais da saúde. O projeto aconteceu entre abril e julho de 2020, e atuava como bolsista de UX/UI (*User Experience e User Interface*).

Quando o projeto finalizou fiquei à procura de uma chance para continuar nessa área e a Clínica SIM, trouxe essa oportunidade de continuar me desenvolvendo como profissional. Durante o estágio, o objetivo do meu trabalho era a criação e prototipação de interfaces agradáveis, intuitivas, usáveis e funcionais para sites, sistemas e aplicativos, bem como na estruturação de interfaces de sistemas que precisam de melhorias na sua usabilidade para garantir uma melhor experiência de uso aos usuários.

A principal motivação encontrada para realização deste trabalho, partiu da observação de como os meus pais lidavam com os dispositivos móveis. A função de segurar um botão enquanto estava gravando um áudio no aplicativo e uma outra de deslizar para cima que permite o mesmo resultado, parecia simples para mim, mas não para os meus pais. A forma como cada componente de uma interface foi desenhada e sua função tem um porquê, porém existem fatores que afetam no entendimento e na forma como usuário deve interagir.

O envelhecimento populacional é notório, como já mencionado anteriormente e por isso devemos considerar os fatores de aprendizagem, aspectos cognitivos e da própria idade, principalmente quando se torna público-alvo do produto. “O idoso deixou de ser uma pessoa recolhida em seu aposento, e passou a produzir, buscar novos conhecimentos para intervir em mudanças sociais e políticas.” (MACEDO, 2009). Sendo assim, encontramos uma oportunidade de ação e de mudanças nas questões relacionadas à usabilidade de produtos digitais, considerando todas as questões já mencionadas.

### **1.3 Pergunta de Pesquisa**

Como projetar um produto digital que considere as potenciais dificuldades de uma pessoa da terceira idade, levando em consideração a usabilidade do produto?

### **1.4 Objetivo Geral**

Avaliar a usabilidade de um produto digital, com foco em saúde e bem estar, para identificar e propor recomendações de usabilidade que possam beneficiar outros produtos digitais com foco na inclusão do público da terceira idade.

### **1.5 Objetivos Específicos**

- Analisar por meio de métodos para avaliação de usabilidade um produto digital, que possui como parte do público-alvo a terceira idade.
- Entender os cenários e as necessidades para a realização de uma tarefa comum do cotidiano desse público.
- Entender as motivações, impedimentos, sentimentos e dificuldades do público-alvo na utilização do produto digital.
- Propor recomendações de usabilidade, e dimensões de *web components* que se adequam às necessidades dos usuários.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O que é usabilidade?

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2011), a NBR 9241-11 (norma baseada na ISO 9241-11: 199), por definição a usabilidade é “Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”. A norma não determina em que ambiente a usabilidade poderia ser tratada, porque pode ser aplicada a todos eles independente de ser ou não um ambiente digital.

Quando o objetivo é projetar para computadores, a ideia é proporcionar uma usabilidade para que os usuários alcancem os seus objetivos das tarefas, assim como as suas necessidades dependendo do contexto de uso.

[...] “A ISO 9241-11 enfatiza que a usabilidade dos computadores é dependente do contexto de uso e que o nível de usabilidade alcançado dependerá das circunstâncias específicas nas quais o produto é usado. O contexto de uso consiste de usuários, tarefas, equipamentos (hardware, software e materiais), e do ambiente físico e social, pois todos esses podem influenciar a usabilidade de um produto dentro de um sistema de trabalho.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011)

Rogers, et al. (2005) definem que a usabilidade é considerada um fator que assegura que os produtos são fáceis de usar, eficientes e agradáveis do ponto de vista do usuário. “Implica otimizar as interações estabelecidas pelas pessoas com produtos interativos, de modo a permitir que realizem suas atividades no trabalho, na escola e em casa”. (ROGERS et al, 2005). A usabilidade, ainda segundo o autor, está dividida nas seguintes metas: ser eficiente no uso; segura no uso; boa utilidade, ser fácil de aprender e fácil de lembrar como se usa o produto. Além disso, a eficácia e eficiência também fazem parte das metas, sendo a eficácia “uma meta bastante geral e se refere a quanto um sistema é bom em fazer o que se espera dele” e a eficiência “como o sistema auxilia os usuários na realização de suas tarefas”. (ROGERS et al, 2005).

A usabilidade, de acordo com Jakob Nielsen (2012), é um atributo que avalia a facilidade de uso das interfaces de usuário. Segundo o autor, a usabilidade é definida por 5 componentes de qualidade: a aprendizagem, o quão fácil é para usuários realizarem uma tarefa na primeira vez que a encontram; a eficiência, que seria a rapidez para executar as tarefas após terem aprendido; a memorabilidade, trata-se da facilidade para estabelecer uma proficiência e desempenho do usuário após um período sem utilizar o produto digital; Erros, quantos erros os usuários podem cometer, a gravidade dos erros e facilidade para recuperar



dos erros; Satisfação, o quanto é agradável usar o design de um determinado produto. (NIELSEN, 2012)

Outro atributo importante é a utilidade, que se refere a funcionalidade do design. O produto faz o que realmente os usuários precisam? “Usabilidade e utilidade são igualmente importantes e juntas determinam se algo é útil: Pouco importa que algo seja fácil se não for o que você deseja.”(NIELSEN, 2012). O contrário também se aplica, um produto pode realizar aquilo que o usuário deseja, porém é extremamente difícil de ser utilizado.

## **2.2 Design de interação e interface de usuário**

O termo “design de interação” consiste em fornecer suporte às atividades cotidianas das pessoas ou dos espaços de comunicação humana levando em consideração os aspectos de qualidade, ambiente, projetando produtos que foram pensados no usuário para que ele utilize de uma determinada maneira preconcebida. Essa área iniciou com uma multidisciplinaridade, envolvendo outras áreas como a psicologia, sociologia, os fatores humanos, pois era necessário o entendimento das tomadas de decisões dos usuários, assim como o entendimento das necessidades, fatores humanos e ergonômicos, entre relações as interfaces e com a cognição humana. (ROGERS et al, 2005).

É preciso destacar que o bom desenvolvimento do design de interação pode impactar positivamente a empresa ou levar o fracasso de uma empresa como no exemplo apresentado pelos autores Rogers, Sharp e Preece (2005), um website da indústria de roupas ponto.com que apresentava um serviço com um tempo excessivo para a realização de downloads e para a realização de pedidos no formulário on-line. Os clientes se frustraram com o site e não retornaram, pois às vezes o pedido não foi feito ou completado.

O objetivo do design de interação consiste em redirecionar a preocupação, antes voltada somente ao desenvolvimento do produto, trazendo a usabilidade para dentro do processo de design e levando em consideração o usuário e sua perspectiva. É essencial o desenvolvimento de produtos interativos que sejam úteis, com facilidade de manuseio e eficazes. (ROGERS et al, 2005).

Já a interface do usuário, *user interface* ou design de interface é o meio pelo qual uma pessoa interage e controla um dispositivo ou um aplicativo por exemplo. Esse controle é feito através do uso de componentes dessa interface como os menus e botões que oferecem interação entre o dispositivo e o usuário. “Um dos maiores desafios de design de interface para sistemas complexos é descobrir qual aspecto os usuários não precisam tratar e reduzir a sua visibilidade”. (GARRETT, 2011).

Nesse sentido, há uma outra abordagem sobre como entender o usuário, que é através do uso de modelos mentais que são “os modelos que as pessoas têm de si próprias, dos outros, do ambiente e das coisas com as quais interagem”. (NORMAN, 2006). Um modelo mental é formado a partir das experiências de cada usuário e por isso é essencial que o designer de interface utilize da empatia para projetar, já que as experiências pessoais e conhecimentos são distintos dos usuários.

Projetar produtos interativos requer que se leve em conta quem irá utilizá-los, assim como entender o tipo de atividade que as pessoas estão realizando para otimizar as interações do usuário com o sistema, ambiente ou produto, recebendo um suporte. É necessário considerar no que as pessoas são boas ou não; como oferecer um suporte para determinado serviço ou produto; proporcionar experiência de qualidade ao usuário; escutar e inserir as pessoas no processo de desenvolvimento de design. (ROGERS et al, 2005).

### **2.3 O que é experiência do usuário?**

A experiência do usuário ou user experience parte do primeiro contato do usuário com um produto físico ou digital. Por exemplo, ao comprar um conjunto de canetas em um site de vendas online, o primeiro passo é a pesquisa do produto, a verificação se ele está disponível no estoque, a possibilidade de entrega ou retirada e a confirmação/decisão do usuário se compra ou não aquele produto.

A experiência acabou? Não. Durante todo esse processo o usuário pode ter encontrado diversas barreiras com a recusa do cartão de crédito ou ausência do tipo de produto que ele desejava. Também pode ocorrer instabilidades no site para então finalmente o usuário consiga finalizar a compra. Feito o pedido, o site tem até 5 dias úteis, por exemplo, para enviar o pacote até a casa do cliente. Quando o usuário recebe o produto, faltou uma das canetas que ele precisava urgentemente para finalizar os trabalhos. Nesse caso, ele precisa abrir um chamado e devolver o pacote para o fornecedor e aguardar o envio de outro pacote.

Essa situação remete a uma jornada de usuário para efetuar uma compra e receber seu produto em casa, que pode ter sido frustrante, pois ele precisou devolver os produtos. Então, ao contrário do estereótipo, a experiência do usuário é mais do que um layout bonito, ela é a forma com que o usuário experimenta um produto ou serviço.

De acordo com Agni (2016), o primeiro registro de uso do termo “*user experience*” foi feito em um artigo “*Interface as Mimesis*” por Brenda K. Laurel, publicado no livro “*User Centered System Design: New Perspectives on Human-computer Interaction*” de 1986. Essa coletânea foi organizada por Don Norman e Sphe W. Draper. Em 1990, Norman popularizou

o termo “*user experience*”, pois ele acreditava que as definições de interface do usuário e usabilidade limitavam o entendimento seu o trabalho. O cargo era de vice-presidente do *Advanced Technology Group da Apple* e o próprio Norman renomeou para “*User Experience Architect Group*”. A experiência do usuário abrange todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos. (NORMAN, 2016)

O UX designer, como é chamado o profissional que trabalha com experiência do usuário é o responsável por entender as necessidades do usuário, seus problemas e quais alternativas seriam viáveis para atender tudo isso, levantando os requisitos de projeto e conhecendo as necessidades reais do usuário através das entrevistas, a partir desse ponto é possível a construção de protótipos para construir e materializar um MVP do produto.

#### **2.4 Modelos mentais e metáforas.**

Quando nos deparamos com algum novo produto digital, seja um site ou uma aplicativo, por exemplo, trazemos experiências de outros produtos similares, já que foi adquirido a aprendizagem e experiência. Isso facilita o entendimento de um novo produto que acabou de ser lançado, como no caso dos serviços de streaming.

A Netflix, que começou como um serviço de locação de DVDs, foi um dos primeiros a oferecer esse tipo de serviço que transmite séries e filmes desde de janeiro de 2007, funcionando através da transferência contínua de dados, utilizando redes de computadores como a internet. A principal vantagem é que não ocupa espaço no disco, poupando a memória dos dispositivos. Logo depois outras grandes empresas lançaram os serviços streaming, como o Disney Plus, HBO max e Prime video (amazon). Os usuários que migraram ou compraram também esses serviços, levaram bagagem de aprendizado da experiência com a netflix, por isso é facilmente comparado um serviço com outro, apontando vantagens e desvantagens.

Segundo Lowdermilk (2013), outro exemplo, relacionado às funções como cortar e colar do computador, é baseado em nossa própria experiência física de cortar e colar papéis.

“[...] com efeito a maioria dos aplicativos indica um recurso de cortar com a imagem de uma tesoura. Esse ícone ajuda a reforçar a metáfora da função de cortar porque a maioria de nós sabe como uma tesoura funciona. Se não tivéssemos usado o recurso de corte em aplicativo antes poderíamos ver o ícone com a tesoura e fazer uma suposição segura acerca de seu propósito”. (LOWDERMILK, 2013)

Os modelos mentais enfatizam o modo de apresentação e representação icônica, além de mostrar um porquê da utilização dos componentes na interface, ajudando no reconhecimento das funções que estão apresentadas para o usuário. Lowdermilk (2013), reforça ainda com outro exemplo bem conhecido sobre a lupa (lente de aumento). Imagine

uma situação em um site de turismo que resolvem utilizar um ícone de um coco no componente de pesquisa apenas pelo divertimento. Não existe um modelo mental para os usuários onde o coco se aplica relacionado a uma pesquisa. No mundo fora do virtual, a lente de aumento é utilizada para procurar textos minuciosamente em livros.

## 2.5 Heurísticas de Jakob Nielsen

Originalmente as heurísticas foram desenvolvidas em colaboração com Rolf Molich em 1990 e segundo Nielsen (2020) em 1994 foram feitas análises fatoriais de 249 problemas de usabilidade que derivou um conjunto de heurísticas com um “poder” mais explicativo. As "heurísticas" são chamadas dessa forma porque são regras gerais de usabilidade e têm como principal objetivo reduzir a carga cognitiva do usuário, permitindo que a jornada do usuário e a experiência seja mais satisfatória e menos cansativa. Por isso, Jakob Nielsen estabeleceu as 10 heurísticas de usabilidade para design de interface de usuário.

1. Visibilidade do status no sistema. “O design deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de *feedback* apropriado dentro de um período de tempo razoável.”(NIELSEN, 2020). Isso significa que toda ação que o usuário tomar deve ser correspondida imediatamente, como por exemplo um feedback visual de uma senha incorreta ou no caso do youtube na figura 1, que mostra exatamente o vídeo que estamos assistindo “agora” destacando o card de vídeo na lista exibindo os anteriores e o seguinte.

Figura 1 - playlist de músicas no youtube

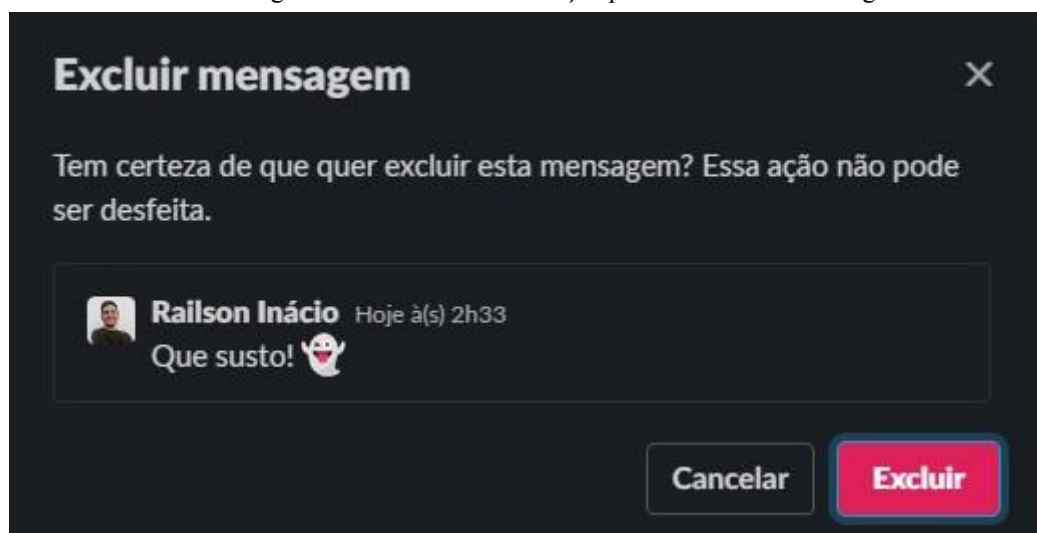


Fonte: Site do youtube<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=3rn2N0ZbLEQ&list=RD7Cn68dF3Fj4&index=2>>  
Acesso em: 25 de novembro de 2021.

2. Correspondência entre o sistema e o mundo real. “O design deve falar a linguagem dos usuários. Use palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, em vez de jargão interno. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.”(NIELSEN, 2020).
  - a. O sistema deve falar a linguagem que o usuário utiliza no dia-a-dia. Um caso muito comum é o uso da palavra “home” em um sites que estão no idioma português. O botão com esse título tem a função de levar o usuário para o início do site, porém seria mais simples se já fosse utilizado o termo "início".
3. Controle e liberdade do usuário. “Os usuários geralmente executam ações por engano. Eles precisam de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar a ação indesejada sem ter que passar por um processo prolongado.”(NIELSEN, 2020). É necessário oferecer opções sem “amarrar” o usuário a uma única decisão que pode frustrá-lo ou até mesmo causar insegurança. Na tentativa de apagar uma mensagem no sistema na figura 2, retorna com um modal para confirmar essa ação do usuário, garantindo que essa decisão não seja instantânea e o usuário tenha a liberdade de assumir ou não essa responsabilidade.

Figura 2 - Modal de confirmação para excluir uma mensagem



Fonte: Site do slack<sup>2</sup>

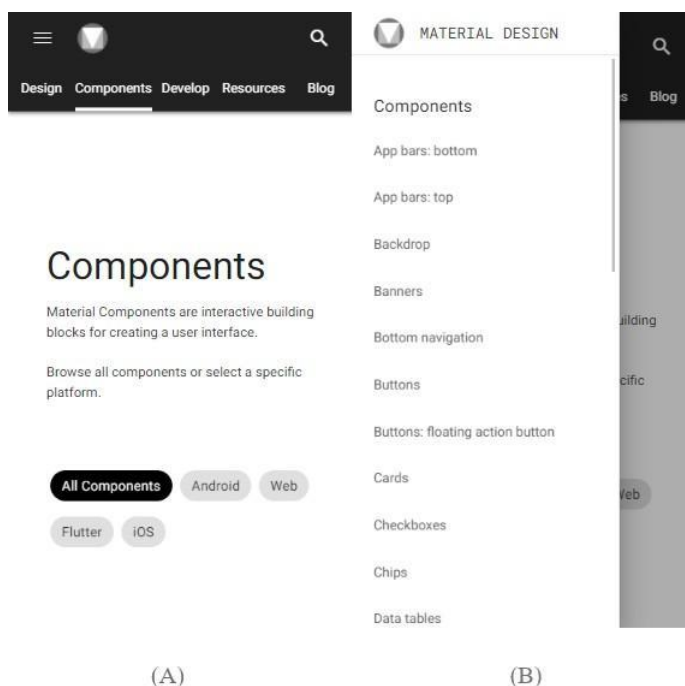
4. Consistência e padrões. “Os usuários não devem perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. Siga as convenções da plataforma e do setor.”(NIELSEN, 2020).

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<https://slack.com/intl/pt-br/>> Acesso em: 25 de novembro de 2021

- a. A respeito da consistência um bom exemplo é a maneira como chamamos alguns botões que têm o mesmo tipo de ação como o “continuar”. Em uma situação para finalizar um pedido de um sanduíche são necessários 3 passos e esse botão está sempre no final da página como uma ação principal, a ação é sempre a mesma de “continuar” para o próximo passo. Não faz sentido mudar o nome do título do botão para "prosseguir", “clique aqui para continuar”, pois isso causa dúvida no resultado da ação.
5. Prevenção de erros. “Boas mensagens de erro são importantes, mas os melhores designers evitam cuidadosamente a ocorrência de problemas. Elimine as condições propensas a erros ou verifique-as e apresente aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.”(NIELSEN, 2020).
  - a. Essa heurística tem uma certa familiaridade com a 3ª, porém nesse caso a prevenção de erros contempla situações de “deslize” do usuário. O que acontece se o usuário fizer isso? E se ele for por esse caminho, como ele retorna para a tarefa principal? O “e se?” nos ajuda a simular diversas situações que o usuário pode cometer e o papel do designer é oferecer opções adequadas quando isso ocorrer. Uma ação instantânea de apagar uma mensagem pode frustrar pois não teria como desfazer a ação, a não ser que tivesse uma cópia das informações.
6. Reconhecimento em vez de lembrança. “Minimize a carga de memória do usuário tornando visíveis elementos, ações e opções. O usuário não deve ter que lembrar informações de uma parte da interface para outra. As informações necessárias para usar o design”. (NIELSEN, 2020). O menu "hambúrguer" (um ícone com 3 linhas horizontais) é um exemplo a respeito disso, pois na grande maioria dos sites é nesse menu também conhecido como sidebar que são colocados os principais serviços do site. Então quando o usuário navegar entre um site e outro, reconhece por experiência o que vai encontrar outros serviços e utilidade do site ao clicar nesse componente, como na figura 3.

Figura 3 - Tela inicial do site (A) e menu sidebar aberto após o clique (B)



Fonte: Site do material.io<sup>3</sup>

7. Flexibilidade e eficiência de uso. “Atalhos - ocultos para usuários iniciantes - podem acelerar a interação para o usuário experiente, de modo que o design possa atender a usuários inexperientes e experientes. Permita que os usuários personalizem ações frequentes.”(NIELSEN, 2020).
  - a. Nesse caso a ideia realmente é atender os tipos de usuário ao mesmo tempo, oferecendo alternativas como gestos de toque como no caso da motorola, os smartphones da série Moto G, possuem uma ação com o gesto para baixo que liga a lanterna do celular sem a necessidade de abrir o dispositivo, colocar a senha e procurar essa funcionalidade.
8. Design estético e minimalista. “As interfaces não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em uma interface compete com as unidades de informação relevantes e diminui sua visibilidade relativa.” (NIELSEN, 2020). A quantidade de informações a serem analisadas são essenciais na tomada de decisão do usuário, por isso é crucial priorizar as informações mais relevantes do conteúdo. Informações secundárias podem ser colocadas em uma segunda página, por exemplo.

<sup>3</sup> Disponível em: <<https://material.io/components>> Acesso em: 25 de janeiro de 2021

9. Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros. “As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples, indicar com precisão o problema e sugerir uma solução de forma construtiva.” (NIELSEN, 2020). O exemplo mais comum são as mensagens de erro que aparecem logo abaixo dos inputs, na figura 4, o que devemos evitar é a exibição de erros no próprio banco de dados, que são informações desnecessárias para o usuário.

Figura 4 - Tela de login do Google para o gmail.

Google

Fazer login

Prosseguir para o Google Agenda

E-mail ou telefone

teste@gmail.com

ⓘ Não foi possível encontrar sua Conta do Google

[Esqueceu seu e-mail?](#)

Não está no seu computador? Use uma janela de navegação privada para fazer login. [Saiba mais](#)

[Criar conta](#) [Próxima](#)

Fonte: Site do google<sup>4</sup>

10. Ajuda e documentação. “É melhor que o sistema não precise de nenhuma explicação adicional. No entanto, pode ser necessário fornecer documentação para ajudar os usuários a entender como concluir suas tarefas.”(NIELSEN, 2020). Alguns aplicativos e sites oferecem uma aba com Perguntas Frequentes ou FAQ, que trata de uma compilação de dúvidas frequentes sobre um tema e como o usuário pode resolver.

## 2.6 Métodos para avaliação de interfaces gráficas.

Quando declaramos que um produto ou um software está pronto para uso é necessário investigar se realmente ele está pronto, se atende as necessidades dos usuários e principalmente: O usuário sabe utilizar? Antes de lançar um produto digital no mercado, mesmo que seja urgente uma função ou um novo fluxo que promete trazer grandes benefícios tanto para empresa como para os usuários, testar e avaliar essas funcionalidades e o novo produto pode evitar grandes transtornos e até mesmo o fracasso de aceitação no mercado.

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://accounts.google.com/signin/v2/identifier>> Acesso em: 25 de janeiro de 2021.



“Assim como testes de funcionalidade são necessários para se verificar a robustez da implementação, a avaliação de interface é necessária para se analisar a qualidade de uso de um software. Quanto mais cedo forem encontrados os problemas de interação ou de interface, menor o custo de se consertá-los” (PRATES; BARBOSA, 2002).

Os designers que projetam a interface não podem garantir que somente pela projeção do produto que ele tem qualidade de uso, pois a criação do produto foi destinada a um público específico e por isso a resposta da qualidade vem exatamente dessas pessoas. O usuário final deve ser convidado para responder, avaliar e testar o produto.

Segundo Prates e Barbosa (2002), alguns dos principais objetivos de se realizar avaliação de sistemas interativos são:

- Identificar as necessidades de usuários ou verificar o entendimento dos projetistas sobre estas necessidades
- Identificar problemas de interação ou de interface;
- Investigar como uma interface afeta a forma de trabalhar dos usuários;
- Comparar alternativas de projeto de interface;
- Alcançar objetivos quantificáveis em métricas de usabilidade;
- Verificar conformidade com um padrão ou conjunto de heurísticas;

A grande maioria dos métodos de avaliação de interface envolvem a participação de um ou mais usuários e cada método oferece inúmeras vantagens e desvantagens, isso inclui a aplicação, esforço, tempo, nível de habilidade e conhecimento para utilização do método. (BRANDÃO, 2006 apud JORDAN, 1998). Essas metodologias têm origem em outras áreas de conhecimento como psicologia, por exemplo as entrevistas e questionários, e marketing, como grupos focais e oficinas.

### **2.6.1 Avaliação heurística**

Esse tipo de avaliação consiste em examinar produtos digitais em relação a um conjunto de heurísticas, e pode ocorrer com o usuário presente ou não. O método pode ser aplicado em qualquer estado de desenvolvimento do produto, desde a prototipagem até a implementação. “A avaliação heurística também estabelece o nível de gravidade dos problemas encontrados, fator importante que, após a avaliação, se possa saber que atitude tomar”. (BRANDÃO, 2006)

Segundo Brandão (2006), os níveis de gravidade se dividem da seguinte forma:

- Nível de gravidade 0: não é encarado necessariamente como um problema de usabilidade;
- Nível de gravidade 1: problema estético. Não necessita ser corrigido, a menos que haja tempo disponível;
- Nível de gravidade 2: problema menor de usabilidade. Baixa prioridade para sua correção;
- Nível de gravidade 3: problema maior de usabilidade. Alta prioridade para a sua correção;
- Nível de gravidade 4: catástrofe de usabilidade, imperativo corrigi-lo o mais rápido possível.

A avaliação heurística é indicada para grandes e pequenos problemas de usabilidade sendo um método mais rápido para uma análise e diagnóstico de problemas em interfaces. Na seção 2.5, Nielsen (2020) definiu as 10 heurísticas de usabilidade para design de interface de usuário, que visam reduzir a carga cognitiva do usuário na utilização de interfaces gráficas. Cada elemento básico ou um conjunto de componentes como cabeçalho da interface, por exemplo, deve ser analisado e verificado se estão em conformidade com as heurísticas.

### **2.6.2 Co-descoberta (*Co-discovery*)**

Esse método geralmente é realizado por dois participantes que são amigos ou conhecidos e isso facilita a comunicação entre eles durante o exercício de exploração da interface. Dessa forma é mais difícil que um ou outro esteja com uma inibição de falar sobre uma atividade sendo realizada. A vantagem é a exploração em conjunto para descobrir como a tarefa é realizada. O pesquisador pode permanecer junto com os participantes e fornecer instruções iniciais ou ajudar enquanto a interface está sendo utilizada.

“De modo alternativo, o pesquisador também pode fornecer algumas instruções antes do início dos testes e em seguida, retirar-se da sala de observação, monitorando a sessão, registrando-a em vídeo enquanto permanece ausente. Estas instruções podem ser de natureza geral, com a intenção de explorar ao máximo o produto sob investigação, ou podem pedir que os sujeitos completem tarefas específicas”. (BRANDÃO, 2006 apud JORDAN, 1998)

### **2.6.3 Registro de uso (*login use*)**

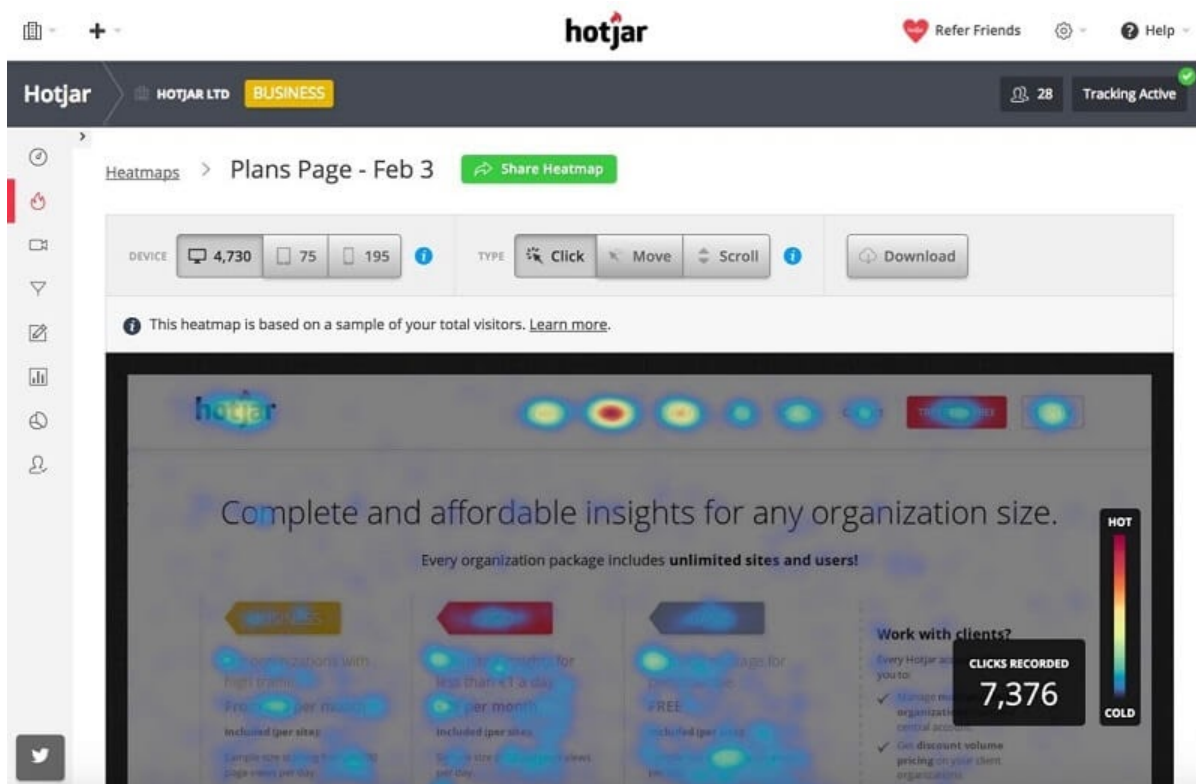
É possível instalar nas interfaces gráficas, ferramentas que possam registrar a interação do usuário durante a realização de uma tarefa, por exemplo durante a compra de livro no site da Amazon. O caminho que ele vai percorrer, cada botão que ele vai selecionar é possível localizar os cliques que fez e inclusive porcentagem de cliques em uma região. Dessa

forma, notamos qual região não está sendo utilizada ou tem um baixo número de cliques do usuário. Dependendo da situação, pode ser positivo ou negativo para experiência do usuário.

“Caso algumas partes da interface não sejam utilizadas, ou sejam utilizadas poucas vezes, existem 3 possíveis explicações para isto. Primeiro, pode ser que este aspecto da interface não seja útil e por isso os participantes não recorreram ao mesmo. A segunda explicação apresenta-se de forma oposta à anterior, quando o aspecto da interface é útil, mas é evitado por causa da dificuldade na sua utilização. A terceira explicação é o fato dos participantes não saberem que tal funcionalidade existe.” (BRANDÃO, 2006 apud JORDAN, 1998)

O Hotjar, uma *startup* europeia fundada em 2014, é um bom exemplo de ferramenta de análise comportamental dos usuários e oferece um mix de serviços que podem ser implementados em sites, além de outros outros serviços da web. Uma das ferramentas popularmente conhecidas que eles trazem é o mapa de calor, figura 5.

Figura 5 - Mapa de calor (Hotjar)



Fonte: Site supersonic<sup>5</sup>

Dependendo da intensidade das manchas, por exemplo, as áreas com a cor vermelha mostram os locais com maior número de cliques e também inclui a porcentagem de clique para uma determinada região. O mapa de calor ajuda na tomada de decisão e no aumento da taxa de conversão. Além disso, “Os mapas podem apontar elementos que confundem

<sup>5</sup> Disponível em: <<https://www.supersonic.ag/blog/o-que-e-hotjar/>> Acesso em: 25 de abril de 2022..

usuários, locais que podem converter mais e o comportamento geral do visitante. Com isso, você pode rodar testes A/B e observar qual versão altera para melhor a navegação.” (DAMASCENO, 2020)

#### **2.6.4 Entrevistas**

As entrevistas podem oferecer resultados mais detalhados, se comparadas com uma pesquisa que utiliza uma escala de concordância com uma determinada afirmação. As escalas de Likert apresentam um potencial de desvantagem que consiste na tendência de um entrevistado concordar com afirmação, pois exige menos esforço. Então, dependendo de como foram elaboradas as perguntas e afirmações, corre-se o risco de que os usuários concordem totalmente com as afirmações, apenas por uma comodidade.

As entrevistas demandam mais tempo e atingem um público menor a fim de coletar informações mais detalhadas sobre, por exemplo, as expectativas dos usuários. A condução da entrevista garante que os entrevistados entenderam as perguntas, pois o entrevistador pode interromper e esclarecer as dúvidas, assim como capturar outras informações e sinais não verbais como o som e a linguagem corporal. (LOWDERMILK, 2013)

Existem três tipos de entrevistas: estruturadas, não estruturadas e contextual. Todas compartilham o mesmo valor de uma interação direta com os entrevistados, porém existem algumas diferenças. As não estruturadas permitem um diálogo mais aberto e informal, permitindo que as ideias venham de uma forma mais espontânea e livre justamente pela discussão aberta sobre o problema. Isso não significa que essa entrevista é "aleatória", mas sim que ela é livre de formalidades. Quando permitimos que os usuários falem abertamente sobre o problema ou sobre como não conseguem resolvê-lo, isso traz inúmeras possibilidades e conhecimento para solução de produto digital, podendo se tornar um diferencial.

Já a entrevista estruturada possui mais consistência sendo conduzida utilizando um roteiro. As perguntas são realizadas da mesma forma para todos os usuários e seguindo a mesma ordem, tom de voz e cada resposta é cuidadosamente documentada. Esse nível de epicidade é ideal quando o entrevistador precisa de um retorno muito específico, por exemplo, os feedbacks para um novo fluxo de compra em um site. É possível tomar decisões de design com base nas respostas que os usuários ofereceram. (LOWDERMILK, 2013)

A outra forma de realização de entrevista, trata-se das investigações contextuais, mas diferente das entrevistas estruturadas e não estruturadas esse processo é mais íntimo, pois o

entrevistador “mergulha” no ambiente do usuário. O foco desse tipo de entrevista é envolver o usuário no ambiente e contexto que será utilizado, por exemplo um aplicativo.

“Esse tipo de estudo permite entrar em contato com fatores ambientais que poderão afetar a capacidade de seu usuário de usar o seu aplicativo. Esses fatores, tais como iluminação, barulho e ergonomia, podem ter efeito amplo, embora significativo, sobre a experiência geral dos usuários. Alguns usuários aceitam esse fatores como naturais, e jamais pensariam em mencioná-los em uma entrevista por telefone ou em seu escritório.”(LOWDERMILK, 2013)

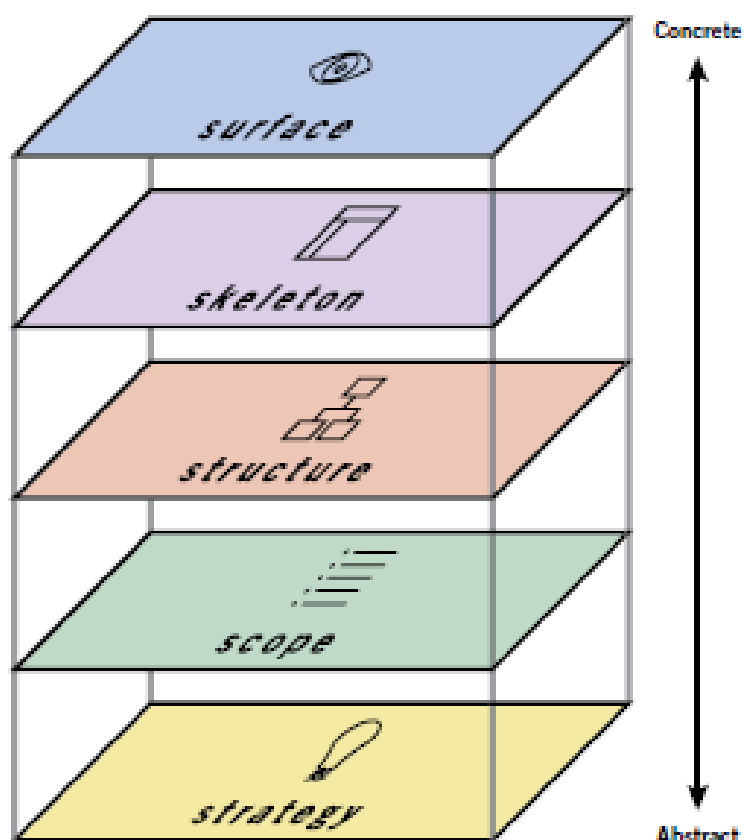
Um exemplo de fatores ambientais que podem afetar a experiência do usuário, é o ruído e a quantidade de luz. Por exemplo, um totem de autoatendimento fixo em local e recebe interação por voz, deve considerar se o local recebe uma quantidade de ruídos vindo de uma marcenaria, fábricas, ou até mesmo uma fonte de água. Caso o totem fique muito próximo da entrada do local e receba muita iluminação do sol, provavelmente haverá uma reflexão da luz dentro do ambiente. Sendo assim, esses fatores afetam diretamente a interação do usuário com o produto, seja através do ruído ou a questão visual, pois dependendo da quantidade de luz refletida no monitor do totem, pode também afetar o entendimento das informações disponíveis para os usuários.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa parte de uma análise dos trabalhos relacionados já existentes com essa temática sobre as recomendações de usabilidade e de proporções dos *web components* com o foco na terceira idade. Tal análise deve considerar os fatores positivos, negativos e os benefícios proporcionados para o usuário.

A metodologia projetual utilizada é a proposta por Garrett (2011), que utiliza uma estrutura de cinco níveis ou planos, figura 6, com o foco em projeto da interface e na experiência do usuário, em seu livro “The Elements of User Experience”. Segundo o autor, cada experiência que temos - não apenas com produtos e serviços, mas com o mundo e uns com os outros - fundamentalmente vem através dos nossos sentidos. Esta é a última parada no caminho para entregar uma experiência aos nossos usuários: determinando como tudo sobre nosso design se manifestará aos sentidos das pessoas. (GARRETT, 2011, p. 135).

Figura 6 - Os elementos da experiência do usuário



Fonte: GARRETT, 2011, p. 22

A metodologia é dividida nos seguintes planos:

### **Estratégia (*Strategy*)**

Segundo Garrett (2011), nessa etapa não há uma preocupação com a forma final do site e sim com a estratégia de como atender as necessidades dos usuários, que pode ser identificado através da pesquisa com eles. O crucial para esse plano é entender o que o público quer do nosso site e com isso se encaixa com outros objetivos que ele pode ter. Deve haver um equilíbrio e assim os objetivos dos usuários se tornam os objetivos do site.

### **Escopo (*Scope*)**

Após a fase de estratégia, descobrimos o que queremos e o que os usuários desejam, porém precisamos descobrir como satisfazer todas as necessidades dos usuários envolvidos. O escopo é a tradução das necessidades e objetivos em requisitos que o produto deve oferecer aos usuários. Esses requisitos podem se tornar conteúdos, funcionalidades e elementos presentes no site. (GARRETT, 2011)

### **Estrutura (*Structure*)**

Já temos as necessidades, requisitos de projeto, funcionalidades e etc, mas como tudo isso se encaixa? A estrutura conceitual define a maneira de como esses recursos e funções se encaixam e como o usuário interage com essas funcionalidade para chegar a uma determinada página. Nessa etapa é realizado o mapeamento da estrutura de realização de uma ou mais tarefas, gerando por exemplo um fluxograma. (GARRETT, 2011)

### **Esqueleto (*Skeleton*)**

Nesse plano, otimizamos o arranjo dos elementos definidos nos planos anteriores para identificar aspectos específicos da interface, navegação e design de informações que tornam a estrutura da interface ainda mais concreta. Essa fase é uma forma mais abstrata, como um esboço do produto digital, mesclando o design da informação, como a informação será apresentada, o design de interface, como por exemplo um menu (componente da interface) e a estrutura de navegação do usuário, como ele realiza a navegação. (GARRETT, 2011)

### **Superfície (*Surface*)**

O último plano, o mais concreto, reuni todos os aspectos desencadeados pelos outros planos e será o primeiro aspecto que o usuário vai notar. Conteúdo, funcionalidade e estética, se unem e agradam os sentidos dos usuários (design sensorial), cumprindo os objetivos herdados pelos outros planos. O último nível é tão fundamental quanto os anteriores, porém ele é determinante no que diz respeito ao primeiro contato do usuário com o produto.

Conforme apresentado acima, a metodologia adotada para este projeto está organizada conforme os cinco níveis ou cinco planos descritos por Garret (2011). As etapas do projeto a serem seguidas, os procedimentos e produtos esperados estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 - Metodologia de Projeto

<b>Etapas do Projeto</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>Produtos</b>
<b>Estratégia</b>	<i>Entrevistas com pessoas da terceira idade</i>	<i>Necessidades dos usuários e mapeamento das percepções; Definição do produto analisado e o problema que ele atende</i>
<b>Escopo</b>	<i>Transformar necessidades em requisitos de projeto</i>	<i>Listagem de requisitos e funcionalidades para o produto digital</i>
<b>Estrutura</b>	<i>Arquitetura de informação</i>	<i>fluxograma (site map)</i>
<b>Esqueleto</b>	<i>Esboços do produto digital</i>	<i>Wireframe de baixa fidelidade</i>
<b>Superfície</b>	<i>Desenvolver o protótipo e incluir interações, microinterações</i>	<i>Protótipo de alta fidelidade</i>

Fonte: Reprodução do próprio autor

Através destas etapas pretende-se obter resultados significativos, principalmente as fases de estratégia e escopo, pois nortearam as necessidades dos usuários que é uma das principais fases da pesquisa. Além disso, a definição do produto digital analisado deve possuir como parte do seu público-alvo a terceira idade, pois um dos principais objetivos da pesquisa é a geração de recomendações de usabilidade para atendê-los.



#### 4 TRABALHOS RELACIONADOS

As três pesquisas analisadas “*Using Participatory Activities with Seniors to Critique, Build, and Evaluate Mobile Phones*”(MASSIMI; BAECKER; WU, 2007), “*Target and spacing sizes for smartphone user interfaces for older adults: Design patterns based on an evaluation with users*” (LEITÃO; SILVA, 2012) e “*Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigation, interaction and visual design recommendations*” (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014) têm como ponto principal a interação entre os idosos, pessoas da terceira idade, com os dispositivos móveis e possibilidades de parâmetros para criação de *web components*, recomendações de usabilidade, navegação e interação. Além disso, traz recomendações de usabilidade, por meio de grupos focais, e testes de usabilidade.

##### 4.1 *Using Participatory Activities with Seniors to Critique, Build, and Evaluate Mobile Phones.*

O artigo reconhece o foco dos projetos em dispositivos móveis para os mais jovens e “excluirá um grupo demográfico muito grande da adoção e uso de produtos bem sucedidos” (MASSIMI; BAECKER; WU, 2007). Contudo, a compra de celulares mais simples como o Easy5 na figura 06, era comum por causa da simplicidade com o botão de liga/desligada e as teclas com os números. No caso de outros idosos isso acabava sendo muito restritivo. O Nokia 6185, figura 7 à esquerda, também foi adotado já que ele continha mais funções com teclas grandes, monótonas e nítidas.

Figura 7 -.O Nokia 6185 (A) e o Silver Phone Easy 5 (B).



(A) (B)

Fonte: Massimi, Baecker e WU (2007)

A pesquisa se utilizava da participação de um grupo focal de pessoas entre 55 e 86 anos que demonstraram interesse na construção de um possível celular que atendesse as suas principais necessidades. O grupo de designers que conduziu as entrevistas identificaram 7 principais funcionalidades/aplicativos: o calendário; um catálogo de endereços (amigos, familiares, consultórios médicos); um bloco de notas, uma espécie de “FAQ” sobre como usar este telefone, alarme de lembrete; Jogos, como paciência, pôquer e palavras cruzadas (os mesmo jogos encontrados em desktops); Emergência, para armazenar informações para socorristas e lista de medicamentos.

Além disso, recursos de hardware também são considerados para a escolha dos telefones, como o tamanho dos botões; tamanho de tela para visualização dos textos; o “formato”, nesse caso há uma preocupação em segurar o celular da forma mais correta; mecanismos de seleção, uma preferência pelo uso do jog wheels presente também no mouse para controlar a direção do scroll de tela; peso, também há uma preferência por celulares mais robustos, resistentes e ao mesmo tempo leve; Compatibilidade com os aparelhos auditivos, os celulares devem oferecer uma variedade de níveis de volume.

Os testes com os usuários foram realizados utilizando um protótipo que os pesquisadores chamaram de Recall, incluindo as funcionalidades e os recursos de hardware que os idosos pontuaram, mas além disso foram considerados outros pontos nas atividades que exigiram a participação dos usuários. Segundo Massimi, Baecker e WU (2007).

[...] “certifique-se de que haja maneiras alternativas de incorporar pessoas cujas deficiências possam impedi-los de participar plenamente. Por exemplo, enquanto algumas pessoas criam uma interface de papel, peça aos participantes com artrite ou tremores que, em vez disso, debatam quais partes de interfaces preexistentes eles mais gostam e porquê.

Outras recomendações sobre como melhorar as interações entre os participantes incluem a criação de grupos para superar os déficits; minimizar a conversa cruzada durante uma entrevista coletiva; fazer com que os participantes entendam sobre o design participativo e do assunto que estão inseridos; aumentar ou diminuir a velocidade para adequar o grupo e combinar sessões individuais e em grupo.

As considerações para os projetos de dispositivos móveis revelam os modelos mentais e de entendimento sobre a realização de uma tarefa no celular. Por isso, evitar as teclas programáveis para direcionar o usuário ao calendário, por exemplo, pode criar um rótulo para um botão fixo no teclado.

“Os idosos tiveram dificuldade em construir modelos mentais quando os botões resultaram em ações diferentes dependendo da aplicação”. (MASSIMI; BAECKER; WU,

2007). Deve ser incluído um único botão colocado de forma consistente para retornar ao estado de origem, por exemplo o botão de “voltar”; incluir uma rede de apoio humano para um suporte técnico; orientar as estruturas de dados sem dificultar as tarefas, por exemplo os campos obrigatórios para criação de um contato; considerar cuidadosamente a nomenclatura de aplicativos e comandos, exemplo o que um app de Notas faz? lista tarefas? O uso da nomenclatura nem sempre corresponde ao mesmo modelo mental.

Em vista do exposto, os celulares tem um potencial de trazer diversas experiências, provendo a vida autônoma dos idosos, “No entanto, encontramos problemas de usabilidade devido a escolhas de design de hardware e sistema operacional, criando modelos mentais defeituosos”. (MASSIMI; BAECKER; WU, 2007).

O trabalho exploratório sugere diferentes formas que devem ser estudadas e testadas com maior rigor, como os próprios autores sugerem, porém o que foi observado não deve ser ignorado, como “Por exemplo, uma grande variedade de dispositivos, incluindo tablet PCs e até *walkie-talkies*, incluem botões nas laterais do hardware que os idosos podem pressionar acidentalmente.” (MASSIMI; BAECKER; WU, 2007). O design dos dispositivos móveis continua sofrendo diversas alterações, e nesse caso os botões laterais são menores e colocados em um único lado do dispositivo com o volume e power para ações de inicialização ou desligamento.

#### ***4.2 Target and spacing sizes for smartphone user interfaces for older adults: Design patterns based on an evaluation with users.***

O trabalho teve como objetivo “avaliar a eficácia real de tamanhos-alvo maiores em desempenho de adultos mais velhos ao interagir com smartphones” (LEITÃO; SILVA, 2012). O estudo foi realizado com 40 idosos e utilizou inicialmente alguns jogos como o *Tap game* e *Swipe Game*, ambos utilizados para simular situações do uso de componentes, como os botões. “O *Tap Game* ou *Insect Game* era jogado esmagando um inseto alvo enquanto evitava outros insetos vizinhos. [...] Isso tem a intenção de simular ocasiões em que apenas um botão (destino não adjacente) ocupa a maior parte da interface (por exemplo, login do aplicativo)”. (LEITÃO; SILVA, 2012). Os dois jogos foram escolhidos justamente pelos os gestos comuns de um smartphone, toque e deslize.

A respeito do *Tap game* “Em geral, os tamanhos dos alvos tiveram um efeito significativo no desempenho dos participantes, tanto em relação às taxas de precisão quanto aos tempos de conclusão das tarefas. Por outro lado, o espaçamento entre os alvos não

pareceu influenciar o desempenho dos participantes”. (LEITÃO; SILVA, 2012). A precisão dos idosos diminui à medida que os alvos ficam menores.

Já no caso do *Swipe Game*, consistia em arrastar um helicóptero de um lado para o outro, um alvo. “Ao contrário do *Tap Game*, os tamanhos dos alvos não tiveram um efeito significativo no tempo que os participantes levaram para concluir as tarefas”. (LEITÃO; SILVA, 2012). Comparando as ações de tocar e deslizar, os tamanhos-alvo satisfatórios para gestos de toque são maiores que um quadrado com lado de 14 mm e para gestos de “furto/deslize”, esse valor é um pouco maior em torno de 17,5mm, com precisão acima de 97%. (LEITÃO; SILVA, 2012). O espaçamento entre os objetos na interface não apresentou efeitos significativos.

Esses parâmetros trazem pontos de partida para construção de componentes, como um botão primário na figura 8, aquele que é utilizado com muita frequência na interface. Nesse caso o ideal tendo como base a conversão dos 14mm em pixels, um botão primário teria 52px de altura pelo menos.

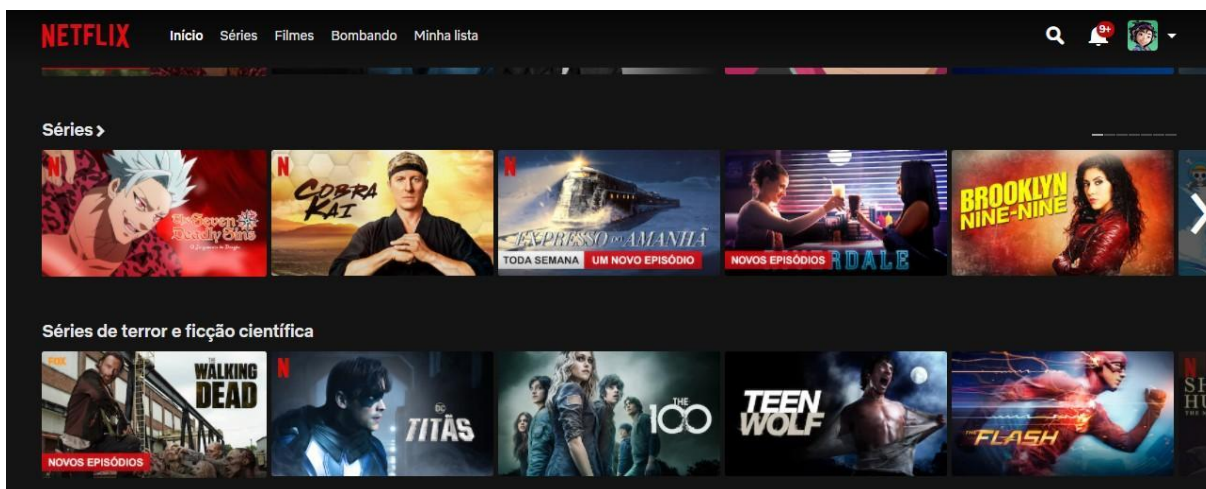
Figura 8 - botão primário



Fonte: Reprodução do próprio autor

Já no caso de componentes com função de deslizar, como por exemplo o carrossel na figura 9, a altura mínima seria 66px, o equivalente a 17,5 mm. A função de deslizar é estimulada através da lei da gestalt, a continuidade: “[...] a tendência dos elementos de acompanharem uns aos outros, de maneira tal que permitam a continuidade do movimento para uma direção já estabelecida por meio de unidades formais como pontos”. (GOMES FILHO, 2008). Este princípio pode ser reaproveitado criando uma ilusão de que existe uma continuidade dos objetos. No exemplo da figura 9, o carrossel cortado na tela cria essa ilusão e estimula a função de arrastar para ver mais.

Figura 9 - Tela inicial da netflix, versão mobile



Fonte: site da netflix<sup>6</sup>

As medidas apresentadas na pesquisa são de grande valor para construção de padrões mínimos de design dos *web components*, que trata-se de “uma suíte de diferentes tecnologias que permite a criação de elementos customizados reutilizáveis — com a funcionalidade separada do resto do seu código — e que podem ser utilizados em suas aplicações web.” (MDN WEB DOCS, 2022). As figuras 8 e 9 são apenas exemplos comuns para aplicação desses parâmetros, além disso é possível associar como visto na figura 9, a apresentação dos componentes na interface com leis da gestalt.

#### ***4.3 Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigation, interaction and visual design recommendations***

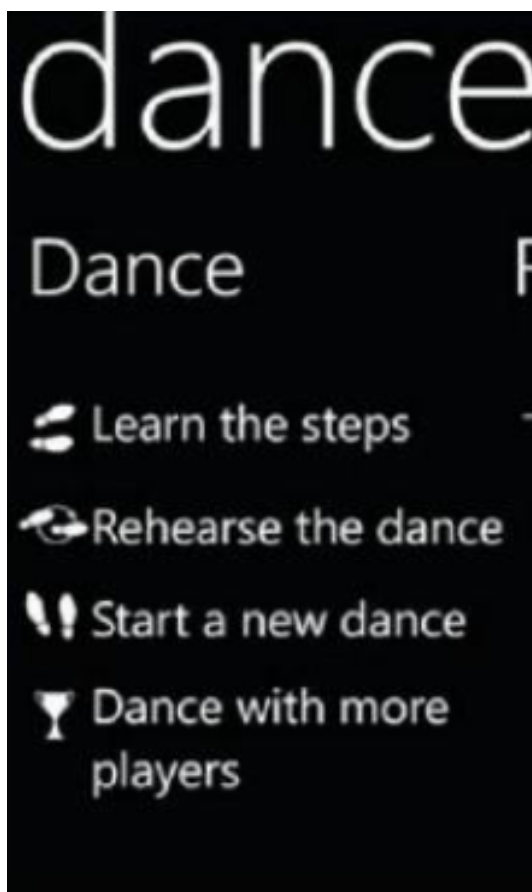
A pesquisa descreve rodadas de testes de usabilidade com o foco na “avaliação da interface de usuário de um aplicativo de smartphone desenvolvido para promover exercícios e prevenir quedas em idosos”. (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014). Os participantes com idade mínima 65 anos e máxima de 96 anos foram avaliados com os seguintes dados: conclusão da tarefa; tempo de conclusão da tarefa; número de erros por tarefa; tempo necessário para se recuperar de um erro; notas e comentários para análises qualitativas; e respostas do questionário de satisfação do usuário.

A pesquisa contou com 3 sessões de testes de usabilidade com o público idoso e cada teste trouxe resultados que contribuíram para o teste seguinte. O ponto que chamou bastante a atenção dos pesquisadores foi o uso da rolagem horizontal, pois na primeira sessão os usuários não rolaram para visualizar o conteúdo que estava oculto no lado direito, por mais

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://www.netflix.com/browse>> Acesso em: 25 de janeiro de 2021.

que fosse possível visualizar parcialmente, como mostra a figura 10. Inclusive houve reclamação já que nem todas as opções do aplicativo estavam disponíveis na primeira tela.

Figura 10 - tela inicial do aplicativo Recall



Fonte: (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014)

Contudo, a rolagem não é tão problemática, “desde que exista uma demonstração anterior desse gesto. Essa demonstração é necessária, porque a interface não expõe claramente os gestos disponíveis e, portanto, os idosos não têm conhecimento imediato de como podem manipular a interface.” (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014). As recomendações realizadas pelos autores estão divididas entre navegação, interação e design visual.

#### **Navegação**

- Evitar o uso dos controles panorama e pivot na figura 11, pois era difícil para os idosos desenvolverem um modelo mental de uso.

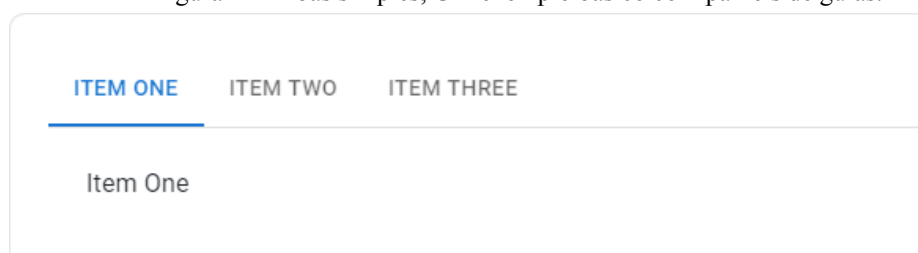
Figura 11 - O campo “Results” representa o componente conhecido como panorama



Fonte: (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014)

- Esses componentes são “similares” às abas na figura 12, que encontramos em alguns sites, inclusive tem a mesma intenção de oferecer uma "prévia" com o título do conteúdo oculto, no caso dos panoramas não há um marcador de posição e localização do usuário se comparado com as abas.

Figura 12 - Abas simples, Um exemplo básico com painéis de guias.



Fonte: Site mui.com<sup>7</sup>

- Exiba as principais categorias na tela inicial, “os usuários possam entender mais facilmente as hierarquias e a estrutura do sistema. Use esta tela para fornecer um ponto de retorno seguro e uma espécie de índice.”(BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014)

<sup>7</sup> Disponível em: <<https://mui.com/pt/components/tabs/>> Acesso em: 25 de janeiro de 2021.

### **Interação**

- Utilizar um botão de voltar como forma de proteção, pois os participantes utilizam este botão sempre que pareciam desorientados durante os testes de usabilidade.
- Aproveite a rolagem da tela. “após serem ensinados a fazê-lo, os idosos são capazes de realizar um gesto de deslizar para navegar em uma interface.”(BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014)
- O uso do teclado deve ser minimizado, pois para esse público é considerada uma tarefa propensa aos erros. “O layout do teclado virtual também deve se adaptar ao tipo de conteúdo sempre que possível, por exemplo, usando um teclado numérico quando apenas números são necessários”.(BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014)
- Utilizar palavras adequadas para o campo semântico dos idosos

### **Design Visual**

- Forneça espaçamento generoso entre os itens.
- Use ícones junto com texto ao projetar botões
- Cuidado com o posicionamento de elementos interativos na borda da tela. "elementos interativos posicionados na borda inferior da tela podem levar os usuários acionar os botões virtuais do telefone por engano." (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014)

Segundo os pesquisadores desse estudo, os testes de usabilidade contribuirão para o conhecimento existente a respeito do assunto, mesmo a literatura oferecendo diretrizes ainda de forma escassa sobre exemplos e recomendações de interfaces. “Embora alguns problemas tenham sido testados em mais de uma rodada, outros testes podem ser necessários para confirmar determinados achados ou testar alternativas a elementos que representem incômodos ou barreiras à interação dos idosos com o smartphone.” (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014)



## 5 DESENVOLVIMENTO

### 5.1 Estratégia

Essa fase consiste no levantamento das necessidades dos usuários, quem é o público-alvo e seus objetivos. Conforme descrito na seção 1, a grande maioria da população idosa são mulheres que possuem idade entre 60 e 64 anos (2,5% da população) e a porcentagem projetada estimada para 2100 é de que 28% da população mundial seja de idosos com 60 anos ou mais. No mesmo período no Brasil, a projeção para o ano de 2100 é de que 40% da população seja brasileira seja de idosos com 60 anos ou mais.

Na maioria dos países o pagamento da aposentadoria inicia aos 60 anos para as mulheres e aos 65 anos para os homens. “Daí, sob o ponto de vista econômico, a velhice, também chamada de Terceira Idade, inicia aos 60 anos. Sob o ponto de vista biológico, os geriatras dividem as idades em (PONTAROLO; OLIVEIRA, 2008):

- Primeira idade: de 0 a 20 anos;
- Segunda idade: de 21 a 49 anos;
- Terceira idade: de 50 a 77 anos;
- Quarta idade: de 78 a 105 anos.

“Há também uma outra classificação para os idosos em três ramos: idoso jovem, dos 66 aos 74 anos; idoso velho, dos 75 aos 85 anos; dos 86 em diante ocorre a manutenção pessoal.”(PONTAROLO; OLIVEIRA, 2008). Nesta pesquisa vamos considerar as mulheres da faixa etária de 60 a 77 anos, pois 60 anos compreende a idade mínima para ser considerado idoso, conforme descrito na seção 1, e 77 anos a idade máxima considerada como terceira idade pelos geriatras.

O envelhecimento populacional é uma resposta de alguns indicadores de saúde, especialmente pelo aumento da expectativa de vida. A ideia de que o idoso é altamente dependente vem sendo desconstruída. Os idosos têm procurado por mais qualidade de vida e até mesmo viver sozinho, procurando por mais independência.

Segundo IBGE, entre 1992 e 2012, o número de idosos que moram sozinhos no país triplicou. Existem várias hipóteses, para explicar o porquê dessa mudança e uma delas é que as mulheres vivem mais, em média 78 anos e representam 65% dos idosos que moram sozinhos. Os homens, a expectativa é de 72 anos de idade. Outra hipótese, segundo o geriatra Ildelfonso Cardenas Cardoso, é a fragmentação das famílias, pois muitos filhos não moram com os pais, o que faz esses pais procurarem mais autonomia. O motivo mais relevante, de acordo com o médico, é a preocupação com a saúde. (SANTOS, 2014)

Os homens e as mulheres idosas estão mais conscientes e mantêm a saúde em dia, procurando realizar seus exames preventivos e consultas (SANTOS, 2014). Por essa razão, este trabalho também visa o bem estar e a qualidade de vida desse público, assim como a autonomia para realizar suas atividades do cotidiano, como por exemplo a marcação de uma consulta ou um exame.

A atuação como designer de produto na área da saúde, me acompanha desde o período de estágio supervisionado do curso de design, e a Clínica SIM, empresa que faço parte atualmente, também possui atendimento para esse público-alvo. Criada em 2007 pelo sócio e fundador Denis Cruz, a empresa iniciou em Fortaleza-CE e na fundação já existia o foco de oferecer atendimento médico e odontológico às pessoas que não possuíam planos de saúde privados. O termo “SIM” significa Serviço de Inclusão à Medicina e a cor verde que faz parte da identidade visual, sinaliza para as pessoas um serviço de saúde acessível e de qualidade. A tabela 3, apresenta informações a respeito do público da Clínica SIM, tais informações foram concedidas para realização desta pesquisa.

Tabela 2 - Usuários ativos na base de dados da Clínica SIM - Período de Janeiro de 2021 a Junho de 2022

<i>Público e faixa etária de idade</i>	<i>Quantidade de usuários ativos</i>	<i>Taxa de representação em relação ao total de ativos</i>
<i>Crianças de 0 a 12 anos</i>	19.009	5,6%
<i>Adolescentes de 13 a 18 anos</i>	14277	4,2%
<i>Jovens adultos de 19 a 35 anos</i>	104.533	30,8%
<i>adultos de 36 a 59 anos</i>	123.244	36,3%
<i>Idoso de 60 a 77 anos</i>	56.835	16,7%
<i>Idosos com idade a partir de 77 anos</i>	21.501	6,3%
<i>Total de usuários/pacientes ativos</i>	33.9399	

Fonte: Clínica SIM, 2022 - Acervo da base de dados

Segundo a pesquisa realizada na base de dados da Clínica SIM, tabela 3, que considera os usuários/pacientes que já realizaram um ou mais procedimentos, como um consulta nesse período, os usuários que estão na faixa etária de 60 a 77 anos representam 17,2% dos pacientes ativos. Esse público é o 3º maior da clínica em quantidade de pacientes, por isso também há uma relevância para projetar produtos que considerem as necessidades e objetivos desse público-alvo.

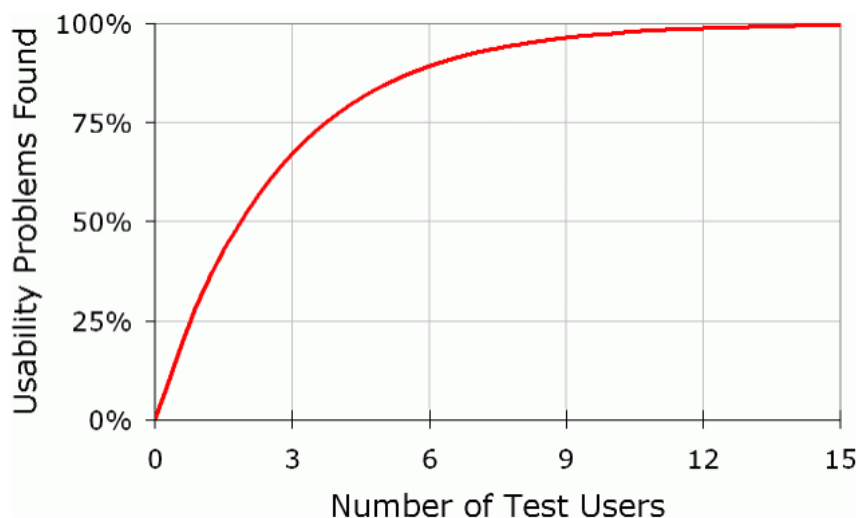
Em vista do exposto, essa fase visa entender as necessidades do público-alvo, sendo mulheres idosas de 60 a 77 anos, que independente da classe social utilizam o *smartphone* para realizar atividades do cotidiano, tais como conversar com a família através de aplicativos ou a utilização de outras redes sociais e mesmo assim não se sentam seguras ou dependem de outra pessoa para utilizar algum serviço. Além disso, tratam-se de pessoas que colocam sua saúde em dia, procurando mais qualidade de vida e bem estar.

A fase de estratégia também inclui o equilíbrio dos objetivos dos usuários, que serão colhidos através das entrevistas, com os objetivos do produto que nesse caso se cruzam com objetivos descritos na seção 1.4 e 1.5. Para a realização das entrevistas e de testes de usabilidade, por exemplo, é muito comum a dúvida a respeito da quantidade de pessoas que participaram. Segundo Lowdermilk (2013), a variedade de pessoas pesa muito mais do que a quantidade. É mais relevante que se obtenha informações de um grupo mais diversificado. O autor cita um exemplo com foco no público idoso.

“Vamos supor que você esteja devolvendo um site para idoso, para ajudá-los a conhecer alguns benefícios para sua saúde. Você vai querer saber o quanto os idosos se sentem confortáveis em usar a internet, de modo que você lhes enviará uma pesquisa por email. Ao enviar a pesquisa por email, você poderá visar o grupo errado. É claro que eles podem estar na faixa etária desejada, mas o fato de eles estarem usando o e-mail pode colocá-los em um grupo em particular, ou seja os das pessoas que se sentem confortáveis com o uso de computadores.”  
(LOWDERMILK, 2013).

Para facilitar o entendimento dos usuários bem como alcance e *feedback* da pesquisa é necessário considerar as preferências e maneira como público se sente confortável, para não restringir a pesquisa em um grupo muito específico. No exemplo descrito pelo autor bastava o envio da pesquisa tanto por email como de forma escrita. A respeito do número mágico para uma amostra viável, embora segundo Lowdermilk (2013) tenham muitas discussões sobre isso no mercado, acredita-se que é possível atingir os melhores resultados com no mínimo cinco usuários. Nielsen afirma que a maioria dos erros de usabilidade pode ser descoberta pelos primeiros cinco usuários e que acima disso não se agrega valores adicionais.

Figura 13 - Problemas de usabilidade encontrados por número de usuários estudados.



Fonte: Site Nielsen Norman Group<sup>8</sup>

Diante disso, para a fase de entrevista foram convidadas cinco pessoas, já que por definição é o mínimo de pessoas que podem oferecer *feedback* e *insights*. Para facilitar as entrevistas, foi enviado um convite através do WhatsApp para verificar se as pessoas interessadas em participar tinham alguma preferência de modelo de conserva, sendo presencial ou através de chamada de voz ou vídeo.

### 5.1.1 Entrevista estruturada

Como já descrito no item 2.6.4, a entrevista estruturada possui mais consistência sendo conduzida utilizando um roteiro. Todas as conversas utilizaram o mesmo roteiro de forma uniforme e suas respostas documentadas. A seguir foi elaborado um roteiro como forma de condução das entrevistas, levando em consideração a faixa etária do público-alvo, seus cuidados com a saúde, atividades realizadas com uso do *smartphone* e questionamentos sobre possíveis dificuldades com a utilização desse aparelho no cotidiano.

Roteiro da entrevista

1. Qual a sua idade?
2. Como você cuida da sua saúde? Alguém te acompanha, quem costuma agendar os seus exames e consultas?
3. O que você mais gosta de fazer quando está utilizando o celular?

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>> Acesso em: 25 de maio de 2022.

4. Você utiliza algum aplicativo no celular?
  - a. Caso a resposta seja sim, quais aplicativos?
  - b. Você costuma digitar ou gravar um áudio enquanto está utilizando o aplicativo?
5. Já sentiu alguma dificuldade para usar o seu celular?
  - a. O que você faz quando precisa de ajuda para utilizar o seu celular?

### **Entrevistadas**

- **Lucinha, 60 anos**

A entrevista foi realizada de maneira presencial. Logo no início contou que era hipertensa, e que tomava remédios para pressão alta, para o colesterol e mesmo assim passava muito tempo sem ir ao médico. Acaba procurando somente as medicações necessárias para manter o controle sobre a pressão. Ela possui um plano de saúde que o filho cadastrou, mas geralmente procura por consultas no posto de saúde e realiza marcação sozinha indo lá, quando realmente precisa ir ao médico. Geralmente as atividades que ela mais faz no celular é “se comunicar com o povo” principalmente com três grupos da família WhatsApp.

Quando ela utiliza esse aplicativo, geralmente envia somente áudios para os grupos, por mais que ela saiba ler e escrever, digitar uma mensagem é um desafio pois ela não consegue separar as palavras no teclado. Segundo ela “não mexo em tudo no celular, pois falta alguma coisa que ajude a entender”, pois tem dificuldade pra fazer alguma atividade no aplicativo do WhatsApp, como por exemplo enviar uma foto, ela só consegue visualizar.

- **Maria Cristina, 62 anos**

Ela cuida muito bem da saúde, realiza todos os check-ups todos os anos, assim como os acompanhamentos com os médicos. Inclusive já realizou os exames e check-ups previstos para o ano de 2022. Geralmente ela mesma procura pelos médicos e realiza os agendamentos em uma clínica de Fortaleza que possui todas as especialidades que ela precisa.

A respeito da utilização do celular, geralmente as atividades que ela mais realiza tem relação com a profissão dela como pedagoga, como a pesquisa para auxiliar nas aulas que faz. Além disso, ela utiliza várias redes sociais como Facebook, Instagram e WhatsApp. No caso deste último, ela prefere se comunicar digitando as mensagens, o envio de áudios é somente para os amigos mais próximos. Às vezes ela tem dificuldades para utilizar alguns aplicativos na sala de aula, e por vezes é necessário pesquisar na internet tutoriais de como utilizar determinado aplicativo.

- **Fátima, 65 anos**

Ela costumava se exercitar bastante fazendo ginástica e musculação, teve que parar por um tempo, mas como ela disse “a gente tem que ser velha mais com muita honra” e cuidar bem da saúde. Geralmente ela faz os agendamentos das consultas dela, pois possui um plano de saúde, porém é a filha que faz os agendamentos no site. Quando precisa de ajuda, um dos filhos vem ajudá-la. Ela está bastante inserida nas redes sociais como instagram, facebook e whatsapp, inclusive a entrevista foi realizada por chamada de vídeo com ela.

As atividades que ela mais gosta de fazer no celular é falar com as pessoas e saber sobre fofocas nas redes sociais que ela já utiliza. Ela também não tem preferência por digitação ou gravação de áudio para se comunicar, mas contou que a avó do filho mais novo dela, que possui 81 anos, utiliza o WhatsApp, mas tem preferência pelo uso do áudio.

- **Dona Lúcia, 67 anos**

No começo da entrevista presencial ela já reconheceu que não cuida tão bem da saúde, pois não vai regularmente ao médico mesmo possuindo glaucoma. “Só não relaxei, pois a minha filha fica no meu pé”. Além disso, ela faz tratamento para o coração, mas ainda não voltou para o cardiologista devido à situação financeira. Geralmente a filha dela, fica responsável pelos agendamentos dela em site e acompanha nas consultas, pois ela tem dificuldades para ouvir.

As atividades que ela mais realiza no celular e que mais gosta são as notícias no Portal G1, as manchetes e os resultados dos jogos do Ceará Sport Club. Outro aplicativo que ela utiliza é o *internet bank* do banco, porém ela não sente segurança e tem receio de realizar todas atividades como uma transferência bancária. Quando há alguma atividade desse tipo, ela pede ajuda para a filha ou o sobrinho. O aplicativo que ela utiliza com mais frequência também é o WhatsApp, porém como diz ela “é chato receber áudio direto” por isso prefere se comunicar digitando as mensagens.

- **Dona Auri, 73 anos**

No momento do convite para a entrevista ela já contou que estava um pouco doente e por isso não poderia me receber em casa, mesmo assim cedeu um tempo do dia para conversar através de uma chamada de voz. A respeito da saúde ela costuma ir ao médico regularmente, e ela mesmo faz o agendamento por meio de ligação, pois já tem um médico que a acompanha bem de perto.

A principal atividade que ela realiza com celular é conversar com a família e os amigos por meio do WhatsApp e ela não tem uma preferência pela a utilização da gravação de áudio ou de digitação da mensagem, isso depende da situação. Quando perguntei a respeito das dificuldades para utilizar o celular, ela não encontrou nenhuma, “eu só utilizo o whatsapp e não tenho outro aplicativo, acho que é por isso que não lembro de nenhuma dificuldade, se tivesse outro provavelmente teria alguma”.

### **Síntese das entrevistas**

O primeiro perfil identificado com base nas entrevistas, prefere se comunicar através de gravação e envio de áudios, pois sente alguma dificuldade para escrever devido ao espaçamentos entre os botões do teclado virtual. Além disso, prefere a maneira tradicional de ir até uma unidade de saúde para marcar uma consulta ou marcar a consulta seus exames e consultas por meio de ligação.

O segundo perfil é o dependente e relaxado. A saúde não é tão priorizada pelo usuário, porém existe alguém, seja o filho(a), sobrinho(a) ou qualquer outro parente que observa acompanha esse perfil. A maneira como se comunica pelo *smartphone* depende da situação, e quando existe alguma dificuldade ou insegurança eles também recorrem aos dependentes.

O terceiro perfil é mais independente, pois a comunicação pode variar de acordo com os desejos dela. Os cuidados com a saúde são mais intensos, incluindo exercícios físicos, ela procura manter a saúde em dia, realizando o necessário para o bem-estar. O grau de envolvimento com as redes sociais é constante, assim como a procura por outros entretenimentos. Porém, ainda há dificuldade para entendimentos de produtos digitais que não fazem parte do seu cotidiano, assim esse perfil busca aprender como utilizar. Todos os perfis utilizam com frequência o WhatsApp e cada um possui um nível de dificuldade diferente, justamente pelas suas diferenças de atividades realizadas.

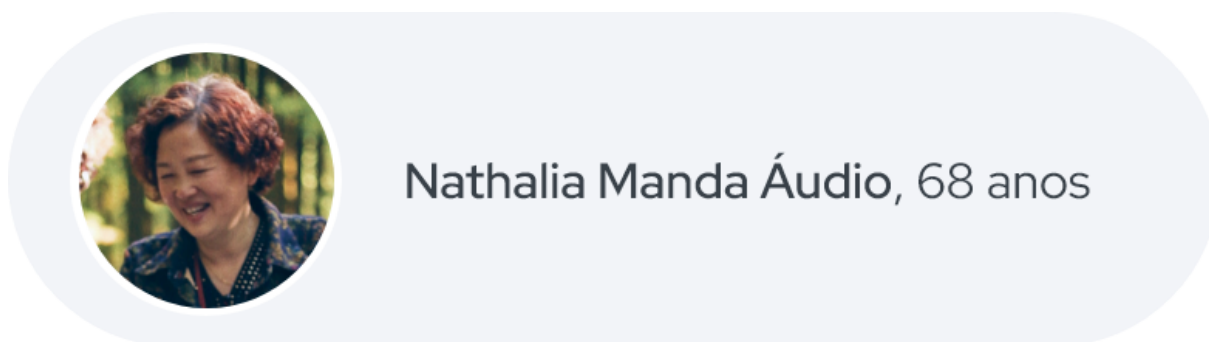
#### **5.1.2 Persona**

Cada tipo de perfil e informação apresentada, serve de base para a criação de uma persona que sintetiza as necessidades e descobertas sobre o público-alvo da pesquisa. A persona é um elemento que ajuda o projetista a lembrar para quem o produto está sendo desenhado, e tendo como base a síntese e as entrevistas, as personas se tornam mais “realistas”, embora sejam personagens fictícios. “A persona pode provar ter importância vital em situações nas quais você tem uma distância do usuário”. (LOWDERMILK, 2013).

Trata-se também de um instrumento que permite uma diversidade de reflexões sobre o usuários em diferentes situações e se uma proposta faz sentido para o público, é a persona quem trás para o nosso imaginário se uma determinada tarefa faz sentido ou não para os usuários finais do produto digital. (LOWDERMILK, 2013).

A persona deve incluir detalhes como nome, idade, estado civil, quantidade de filhos, localização, profissão, hobbies, necessidades, objetivos e frustrações. Cada perfil tem uma certa especificidades e por isso as três personas foram criadas com um sobrenome diferente, que remetem a uma característica principal. As imagens utilizadas para representar cada persona foram retiradas do site *Unsplash*<sup>9</sup>, um banco de imagens gratuitas. A Figura 14, representa o primeiro perfil, já a figura 15, o segundo perfil e por último a figura 16 para o terceiro perfil.

Figura 14 - Persona 1



Fonte: Reprodução do próprio autor

Costureira e aposentada, ela mora com o filho mais novo de 33 anos no bairro de Fátima em Fortaleza, Ceará. As principais atividades se concentram em cuidar da casa e realizar pequenos consertos de peças de roupa feminina para complementar a sua aposentadoria. Além disso, gosta de trocar mensagens no grupo da família, principalmente para saber como estão os outros filhos e as suas irmãs que moram no interior do estado.

O WhatsApp foi o aplicativo que ela mais gostou de utilizar, porém ela não consegue digitar as mensagens, pois acha pequeno o tamanho dos botões e das letras. Os principais objetivos dela são conseguir utilizar com mais praticidade outras funcionalidades do aplicativo favorito e evitar a perda de tempo indo até a unidade de saúde do bairro vizinho, somente para agendar um exame, pois quando ela liga o telefone de lá está sempre ocupado.

---

<sup>9</sup> Disponível em: <<https://unsplash.com>> Acesso em: 28 de junho de 2022.



Figura 15- Persona 2



Francisca de Boas, 64 anos

Fonte: Reprodução do próprio autor

Enfermeira e aposentada, mora com marido, filho mais velho e a neta de 12 anos de idade no Conjunto Industrial, bairro do município de Maracanaú, na região metropolitana de Fortaleza. As suas principais atividades estão relacionadas aos cuidados afazeres domésticos, que ela divide com seu filho, e além disso vende bolos caseiros como forma de incrementar a renda de casa e para passar o seu tempo.

Participa de atividades recreativas visando as pracinhas com o corpo de bombeiros para realizar atividade física ao ar livre. Outro hábito dela é o uso do instagram para ver novas receitas de bolos e tortas para compartilhar com seus contatos no WhatsApp, porém às vezes envia mensagem duas vezes e não sabe como apagar, por isso costuma chamar quem estiver livre em casa para explicar como fazer isso.

Na maioria dos casos, o filho e a netinha explicam mais de uma vez, e ela acaba retornando a falar com eles, quando esquece a maneira de usar essa função. O objetivo dela é diminuir a insegurança na utilização dos serviços digitais que ela usa, para não depender tanto dos outros. Ela tem dificuldade para lembrar de algumas coisas, mesmo não tendo nenhum mal relacionado à memória, por isso pode acontecer de esquecer o que estava fazendo e chama algum familiar para ajudá-la.

Figura 16 - Persona 3



Virginia de Tutorial, 66 anos

Fonte: Reprodução do próprio autor

Professora de farmacologia em universidade particular, casada e com dois filhos, o mais velho com 24 anos e o mais novo com 17 anos, ela mora com sua família no bairro Joaquim Távora em Fortaleza, Ceará. As atividades que ela mais realiza são a de pesquisa, para apoiar a sua profissão, além disso ela cuida da saúde procurando manter hábitos mais saudáveis, realizando atividade física e indo ao médico regularmente. O principal objetivo dela é encontrar aplicativos e serviços digitais que sejam mais intuitivos para o uso, pois em alguns casos ela precisa pesquisar o passo a passo para conseguir realizar uma atividade.

### **5.1.3 Registro de uso dos usuários por meio dos mapas de calor**

Este trabalho tem como objetivo geral na seção 1.4 a identificação e a proposição de recomendações de usabilidade que possam beneficiar outros produtos digitais. Nesse caso, é necessário avaliar um produto digital que também possui funcionalidades comuns do cotidiano, tal como fazer a compra de um item na internet, realizar o login, fazer um cadastro.

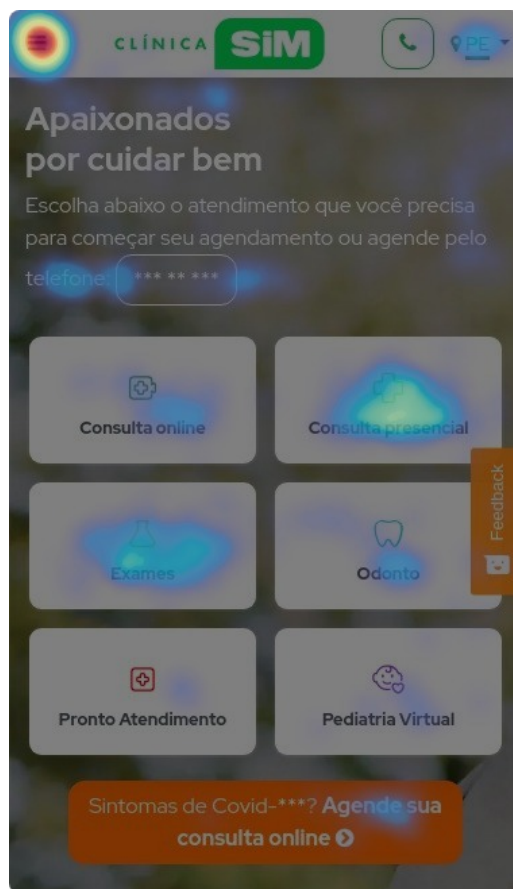
O site da Clínica SIM, oferece uma variedade de consultas, exames e procedimentos que podem ser realizados em uma das unidades da cidade, ou de outros estados. O usuário pode realizar o seu agendamento de consultas, exames selecionando umas das opções disponíveis no início do site.

Durante a navegação, é possível notar que há uma mudança de URL, endereço que digitamos no navegador, nos fluxos de agendamento, porém a jornada do usuário inicia no site principal [clnicasim.com](http://clnicasim.com), que direciona para o agendamento [agendamento.clinicasim.com](http://agendamento.clinicasim.com). Para esta análise, vamos selecionar a principal jornada do usuário, pois os outros fluxos são similares contendo algumas exceções, como no caso do agendamento de consultas na odontologia, o preço não é exibido por uma questão de ética do CFO - Conselho Federal de Odontologia.

Por meio do registro de uso do site da clínica sim, Figura 17 e Figura 18, é possível identificar os fluxos com a maior procura pelos usuários, localizar os cliques que ele fez e inclusive porcentagem de cliques em uma região. Conforme descrito na seção 2.6.3, notamos qual região não está sendo utilizada ou tem um baixo número de cliques do usuário.

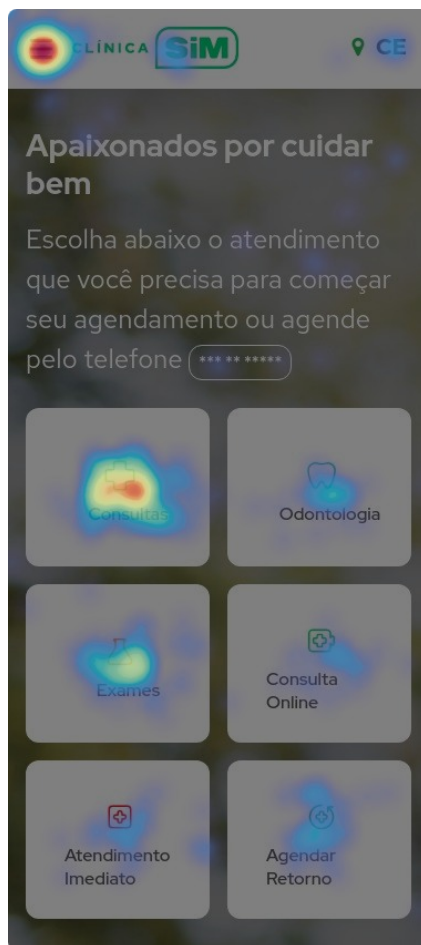
É possível notar que a região com a maior quantidade de cliques é o menu hambúrguer, que contém as abas e outros serviços da clínica, uma área mais quente conforme demonstrado no mapa de calor da figura 17. Porém, o Hotjar, ferramenta de análise comportamental dos usuários descrito na seção 2.6.3, não consegue trazer os resultados dessa região, pois o componente não gera uma URL. Além disso, o botão com a descrição “Consulta presencial” é o que recebe a 2ª maior quantidade de cliques dos usuários.

Figura 17 - heatmap da home do site principal



Fonte: insights.hotjar.com - Acervo da Clínica SIM

Já no caso da segunda URL, figura 18, o agendamento da Clínica SIM que também possui uma home, o resultado é praticamente o mesmo descrito para a figura 17. o botão com a descrição “Consultas” é o que recebe a 2ª maior quantidade de cliques dos usuários, e representa 4,52% de *taps*. Vale ressaltar, que há uma variedade de regiões tocadas pelos usuários na tela, e que por mais que essa porcentagem pareça baixa ela tem um grande expressividade, como notamos pelos retornos visuais do mapa de calor na figura 18.

Figura 18 - *heatmap* da home do segundo site

Fonte: Insights hotjar- Acervo da Clínica SIM

Em vista das características expostas pelo registro de uso dos usuários, a jornada principal que vamos avaliar para próxima etapa é de agendamento de consultas presenciais para unidades da Clínica SIM, que contêm uma diversidade de funcionalidades comuns para outros produtos digitais.

#### **5.1.4 Avaliação heurística da interface com foco na jornada principal**

Esse tipo de avaliação, como já mencionado na seção 2.6.1 consiste em examinar produtos digitais em relação a um conjunto de heurísticas, reunidas na seção 2.5 e definidas por Nielsen e Rolf Molich, podendo ocorrer com o usuário presente ou não. Cada tela que compõe a atividade principal, agendamento de uma consulta, será analisada levando em consideração as heurísticas descritas na seção 2.5. Além disso, o procedimento para avaliação será feito com os prints de cada tela, em uma versão mobile, e os comentários ao lado.

Figura 19 - Tela inicial



Fonte: Site clinica.com<sup>10</sup> e reprodução do próprio autor

Figura 20 - Resultado da interação “Marcar consultas ou exames”

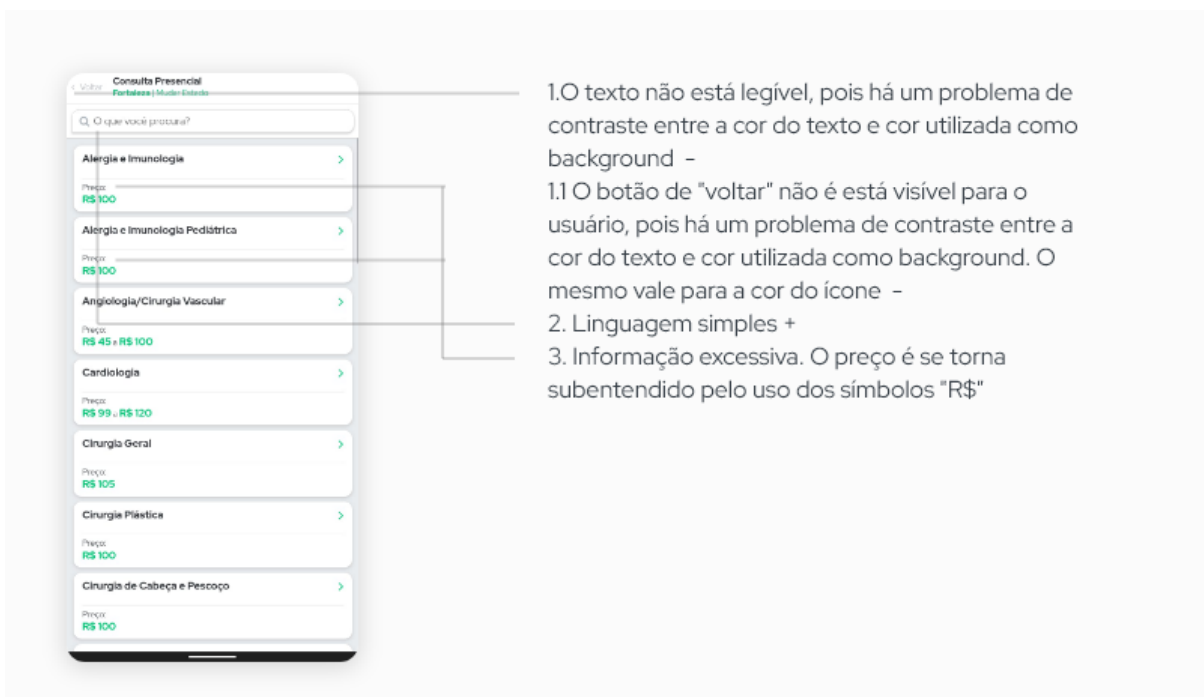


Fonte: Site clinica.com<sup>11</sup> e reprodução do próprio autor

<sup>10</sup> Disponível em: <<https://clnicasim.com>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

<sup>11</sup> Disponível em: <<https://clnicasim.com>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

Figura 21 - Listagem de especialidades para consulta presencial



Fonte: Site clinica.com<sup>12</sup> e reprodução do próprio autor

Figura 22 - Agendamento para Clínica Médica



Fonte: Site agendamento.clinicasim.com<sup>13</sup> e reprodução do próprio autor

<sup>12</sup> Disponível em: <<https://clinicasim.com>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

<sup>13</sup> Disponível em:

<<https://agendamento.clinicasim.com/agendamento/data/consulta/clinica-medica?state=PE&date=2022-07-11>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

Figura 23 - Unidade selecionada para o atendimento



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](https://agendamento.clinicasim.com)<sup>14</sup> e reprodução do próprio autor

Figura 24 - Horário selecionado para o atendimento



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](https://agendamento.clinicasim.com)<sup>15</sup> e reprodução do próprio autor

<sup>14</sup> Disponível em:

<<https://agendamento.clinicasim.com/agendamento/data/consulta/clinica-medica?state=CE&clinic=1007&date=2022-07-20>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

<sup>15</sup> Disponível em:

<<https://agendamento.clinicasim.com/agendamento/data/consulta/clinica-medica?state=CE&clinic=1007&date=2022-07-20>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

Figura 25 - Login



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](https://agendamento.clinicasim.com)<sup>16</sup> e reprodução do próprio autor

Figura 26 - Seleção do paciente



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](https://agendamento.clinicasim.com)<sup>17</sup> e reprodução do próprio autor

<sup>16</sup> Disponível em:

<<https://agendamento.clinicasim.com/entrar/%2Fagendamento%2Fpacientes?returnUrl=%2Fagendamento%2Fpacientes>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

<sup>17</sup> Disponível em: <<https://agendamento.clinicasim.com/agendamento/pacientes>> Acesso em: 28 de junho de 2022



Figura 27 - Confirme seu agendamento



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](http://agendamento.clinicasim.com)<sup>18</sup> e reprodução do próprio autor

Figura 28 - Agendamento concluído

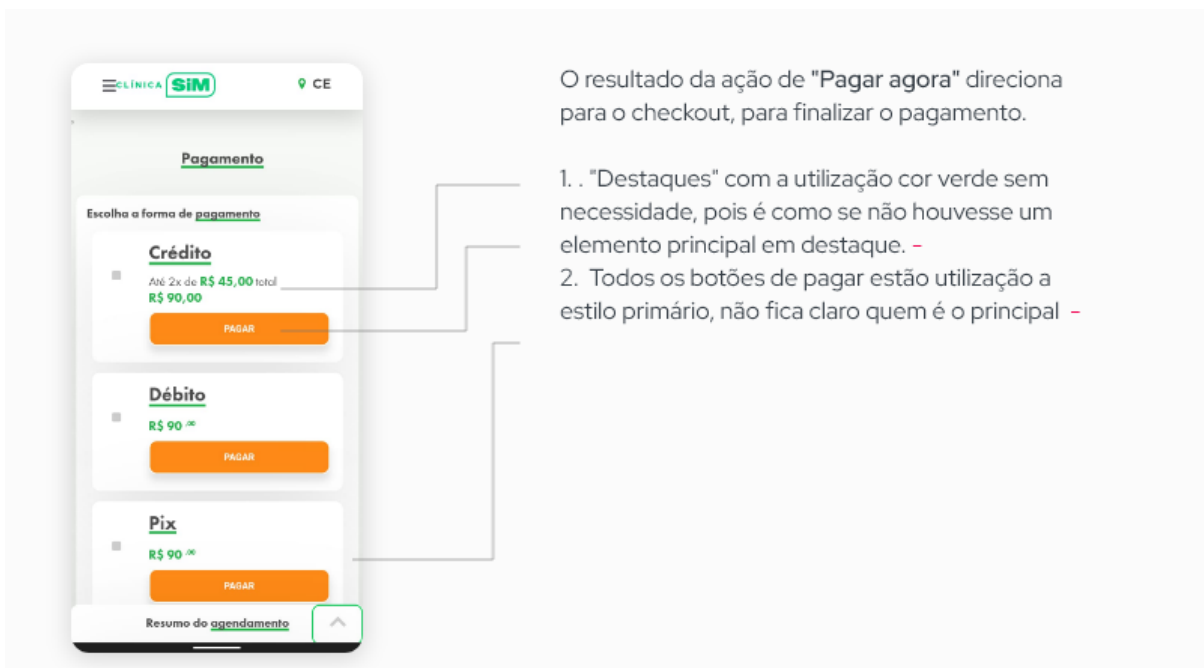


Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](http://agendamento.clinicasim.com)<sup>19</sup> e reprodução do próprio autor

<sup>18</sup> Disponível em: <<https://agendamento.clinicasim.com/agendamento/resumo>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

<sup>19</sup> Disponível em: <<https://agendamento.clinicasim.com/agendamento/confirmado/678220979/1274128>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

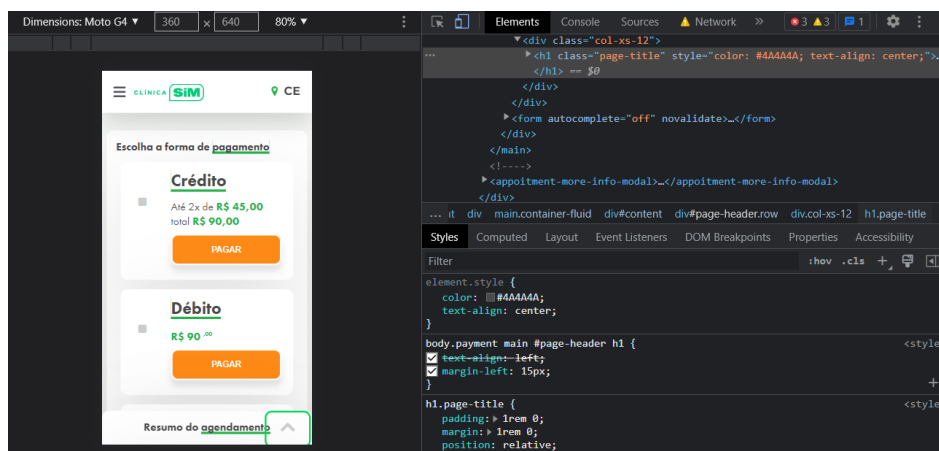
Figura 29 - Pagamento



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](https://agendamento.clinicasim.com)<sup>20</sup> e reprodução do próprio autor

Na tela apresentada na figura 29, vale ressaltar uma possibilidade. Há uma zona de rolagem. Em telas menores como na resolução de 360x640px, é possível que a forma de pagamento que está na extremidade inferior da tela, o PIX, correr o risco de não ser visto, como na figura 30, mesmo com a intenção de continuidade (princípio da Gestalt) proporcionada pelo "corte" do card na tela.

Figura 30 - Inspeção da tela de pagamento, utilizando a ferramenta de desenvolvedor



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](https://agendamento.clinicasim.com)

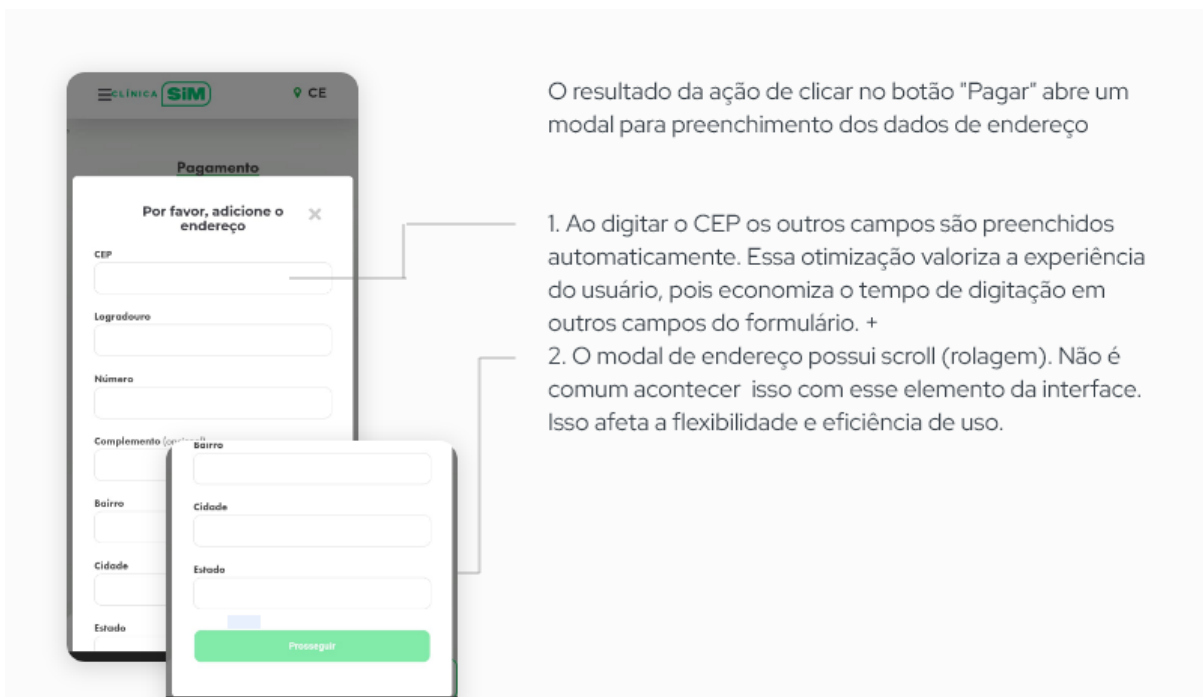
<sup>20</sup> Disponível em: <<https://agendamento.clinicasim.com/pagamento/2/9/678220979/1274128>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

Figura 31 - Resumo do Agendamento



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](http://agendamento.clinicasim.com)<sup>21</sup> e reprodução do próprio autor

Figura 32 - Modal com formulário para os dados de endereço do paciente



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](http://agendamento.clinicasim.com)<sup>22</sup> e reprodução do próprio autor

<sup>21</sup> Disponível em: <<https://agendamento.clinicasim.com/pagamento/2/9/678220979/1274128>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

<sup>22</sup> Disponível em: <<https://agendamento.clinicasim.com/pagamento/2/9/678220979/1274128>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

Figura 33 - Modal com formulário para os dados do cartão do paciente.



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](https://agendamento.clinicasim.com)<sup>23</sup> e reprodução do próprio autor.

Figura 34 - Pagamento Confirmado.



Fonte: Site [agendamento.clinicasim.com](https://agendamento.clinicasim.com)

<sup>23</sup> Disponível em: <<https://agendamento.clinicasim.com/pagamento/2/9/678220979/1274128>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

Vale ressaltar que para chegar na figura 34, não foi necessário realizar nenhum pagamento real, pois o site de agendamento conta com uma versão para testes, também conhecido como ambiente virtual de homologação. A experiência é a mesma, porém no ambiente de teste é possível visitar outros fluxos sem correr nenhum risco, utilizando de dados disponíveis para teste como cartões de banco, figura 36, e dados pessoais fictícios.

Figura 35 - Cartões para teste Getnet

## Cartões para Teste

Para fim de teste podem ser utilizados os seguintes cartões:

Cartão	Tipo de Teste	Resultado do Teste
 5155901222280001	Transação Autorizada	☑ Transação Aprovada
 5155901222270002	Transação Não Autorizada	⊕ Cartão Inválido
 5155901222260003	Transação Não Autorizada	⊕ Cartão Vencido
 5155901222250004	Transação Não Autorizada	⊕ Estabelecimento Inválido
 5155901222240005	Transação Não Autorizada	⊕ Saldo Insuficiente
 5155901222230006	Transação Não Autorizada	⊕ Autorização Recusada
 5155901222220007	Transação Não Autorizada	⊕ Transacao Não Processada
 5155901222210008	Transação Não Autorizada	⊕ Excede o Limite de Retiradas
 VISA 4012001037141112	Transação Autorizada	☑ Transação Aprovada

Fonte: Site developers da getnet<sup>24</sup>

Conforme observado, a avaliação heurística trouxe pontos positivos e negativos, a respeito da consistência dos padrões de *web components* utilizados nos dois sites da Clínica SIM. Embora os ambientes sejam da mesma empresa, é possível notar que há diferenças entre um e outro, como por exemplo, a variação das fontes utilizadas, os botões primários que às vezes utilizam um tom de laranja e outros vezes os tons de verde.

É importante manter a consistência para não gerar diferentes experiências no uso dos serviços digitais. Existem formas de padronização como a criação de *design system* e *style guide* que orientam o projeto e estabelecem diretrizes, como a altura de um botão, fonte

<sup>24</sup>Disponível em: <<https://developers.getnet.com.br/api#section/Funcionalidades/Funcionalidades-por-Bandeira>> Acesso em: 28 de junho de 2022.

utilizada, itens comuns para todos os produtos digitais, tendo como base a identidade visual da marca. Além disso, há uma variação no grid utilizado durante toda a jornada, o que influencia bastante na estética do produto digital.

A respeito dos pontos positivos e os mais relevantes para o público-alvo desta pesquisa, é válido destacar o botão flutuante do WhatsApp, presente em quase todas as telas dessa jornada principal, pois é a principal rede social utilizada pelo público entrevistado. A possibilidade de selecionar para quem você está agendando, é um ponto bastante forte nessa interface, pois responde a uma necessidade de quem não consegue utilizar o produto e pede para que o filho ou outro parente realize o agendamento.

## 5.2 Escopo

Segundo BARBOSA (2021), uma pesquisa apontada pela CNDL em parceria com SPC Brasil destacou que 97% dos idosos acessam a internet. Os aplicativos que os idosos mais usam no celular são as redes sociais (72%); de transporte urbano (47%); e bancários (45%). O Whatsapp é a rede social mais utilizada (92%), seguida do Facebook (85%) e Youtube (77%). O uso dos aplicativos e de outros serviços na internet estimulam a construção de conhecimento prévio sobre outros produtos digitais, assim como estimulam o aprendizado.

Após as entrevistas e a construção das personas, podemos entender quais são as necessidades dos usuários, os perfis, o que desejam e quais são os objetivos. O plano da fase de escopo resume na tradução desses itens em requisitos, funcionalidade e entre conteúdos que podem fazer parte do produto final. Além disso, deve-se considerar as observações realizadas na avaliação heurística da interface, para realizar uma proposta que atenda os usuários e suas particularidades.

Algumas funcionalidades e requisitos podem sofrer algum tipo de alteração durante as outras fases da metodologia de projeto, porém é comum que isso aconteça, pois o processo de criação é cíclico e novas funções podem fazer parte durante alguma etapa. A seguir os requisitos serão listados.

- O site deve incluir um botão flutuante para direcionar ao WhatsApp, pois caso o usuário tenha alguma dúvida ou precise de ajuda pode falar com outra pessoa da responsável e ser atendida. Segundo BARBOSA (2021), o WhatsApp é a rede social mais utilizada pelos idosos, e como observado na seção 5.1.1, as entrevistas também utilizam esse aplicativo com mais frequência.
- O site deve considerar os tamanhos e espaçamentos entre os *web componentes*, pois a proximidade pode afetar na decisão e toque do usuário, como por exemplo na

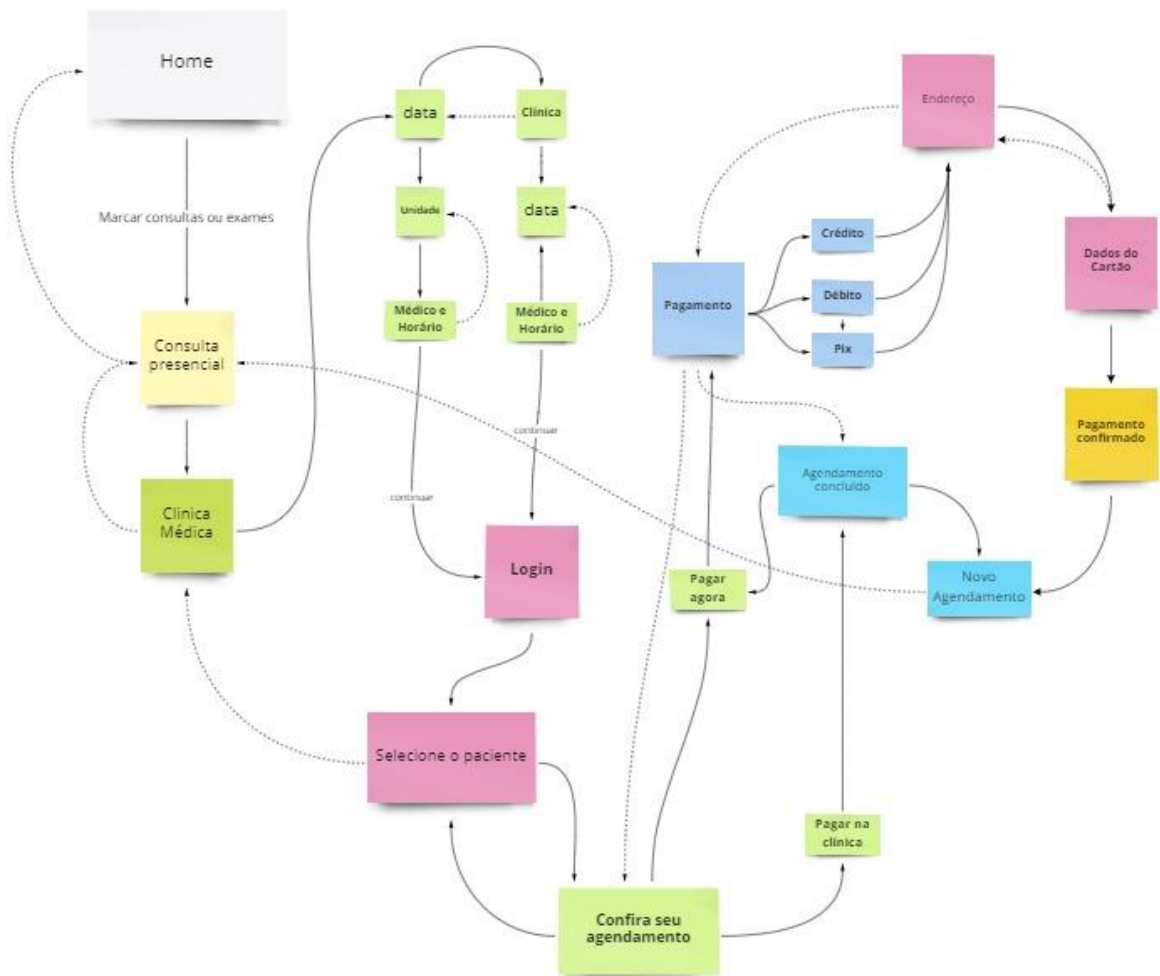
entrevista uma das participantes contou que tinha dificuldade para digitar e utilizar o teclado do *smartphone*.

- Os botões primários e secundários devem utilizar uma altura mínima de 52 pixels, com base na seção 4.2 a conversão dos 14mm em pixels, um botão primário teria 52px de altura pelo menos, tamanho ideal para esse público.
- O site deve partir de uma resolução comum para os dispositivos móveis, como por exemplo 360 x 640 pixels
- O site deve incluir a digitação por voz, tomando como base as entrevistas, alguns usuários têm dificuldade para utilizar o teclado. Por isso, próximo ao componente de pesquisa deverá ser incluído um botão que permite a digitação por meio da fala
- O site deve oferecer uma pesquisa semântica, incluindo sinônimos nos resultados como por exemplo clínico geral, clínica médica e etc.
- Deve oferecer um *Header* (cabeçalho) consistente, e com componentes de apoio para navegação do site tais como as funções de aumento e diminuição do tamanho da fonte. Essa funcionalidade permite mais legibilidade do conteúdo do site.
- Deve oferecer um feedback visual para cada ação tomada pelo usuário.
- O cadastro de dependentes deve ser objetivo, contendo apenas informações relevantes.
- Os formulários devem oferecer opções de preenchimento automático sempre que o usuário permitir, como o cadastro de endereço.
- Deve incluir um login social, utilizando as redes sociais mais comuns, como o facebook. A principal vantagem é a facilidade de acesso ao site, pois o usuário geralmente utiliza essas redes e aplicativos nos *smartphones*, como no caso das entrevistas na seção 51.1.
- O site deve oferecer um retorno visual de quantos passos ainda restam para terminar a tarefa de agendamento.
- Deve oferecer a possibilidade e liberdade de sair, desistir, e desfazer uma ação.
- Os elementos visuais, tipográficos e de iconográfica devem ser utilizados com consistência durante todo o fluxo de realização da tarefa.
- A linguagem utilizada deve conversar com o usuário de forma objetiva e simples, levando em consideração o público-alvo da pesquisa.

### 5.3 Estrutura

Conforme já mencionado na seção 3, a estrutura é a forma como todos esses elementos, as necessidades, objetivos, os requisitos de projeto e as funcionalidades se conectam. O resultado cria um contexto de navegação pelo site, figura 36, levando em consideração as decisões do usuário no produto. O fluxo de agendamento de consultas presenciais, já possui um “passo a passo”, porém é necessário verificar se há alguma decisão que o usuário pode ou não tomar no decorrer da navegação.

Figura 36 - Sitemap



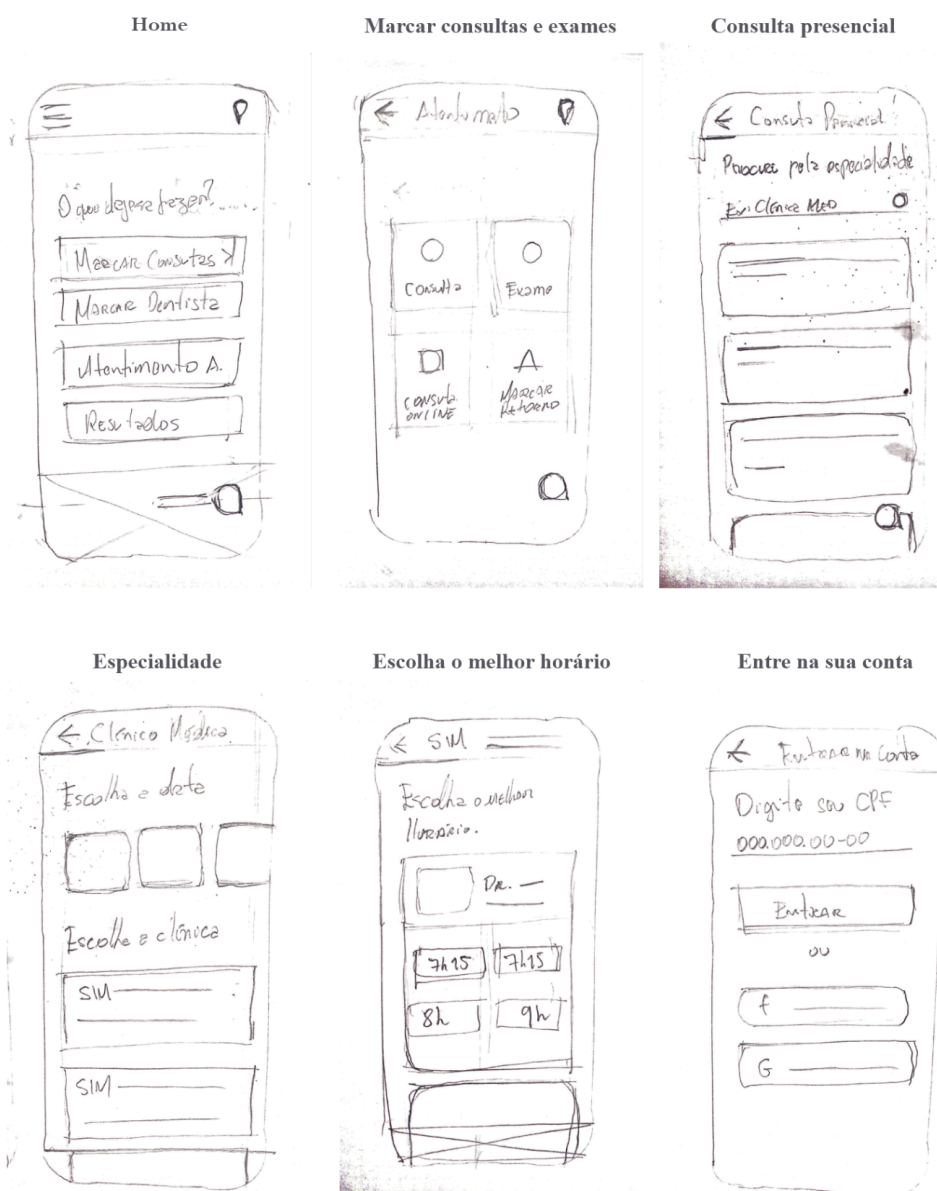
Fonte: Reprodução do próprio autor



## 5.4 Esqueleto

A partir do sitemap e das fases anteriores, essa fase se resume a uma forma mais abstrata, como um esboço do produto digital, reunindo elementos definidos nos planos anteriores. Nesse caso os *wireframes* permitem mais liberdade para criação e desenho das telas que compõem o fluxo principal. Os wireframes também são protótipos de baixa fidelidade, baratos e rápidos de fazer, também servem de base para construção de protótipos de maior fidelidade. A seguir, os wireframes foram reunidos em duas figuras, visando a otimização do espaço, e cada tela será identificada.

Figura 37 - Wireframe a partir da home



Fonte: Reprodução do próprio autor

Figura 38 - Wireframe da seleção do paciente



Fonte: Reprodução do próprio autor

## 5.5 Superfície

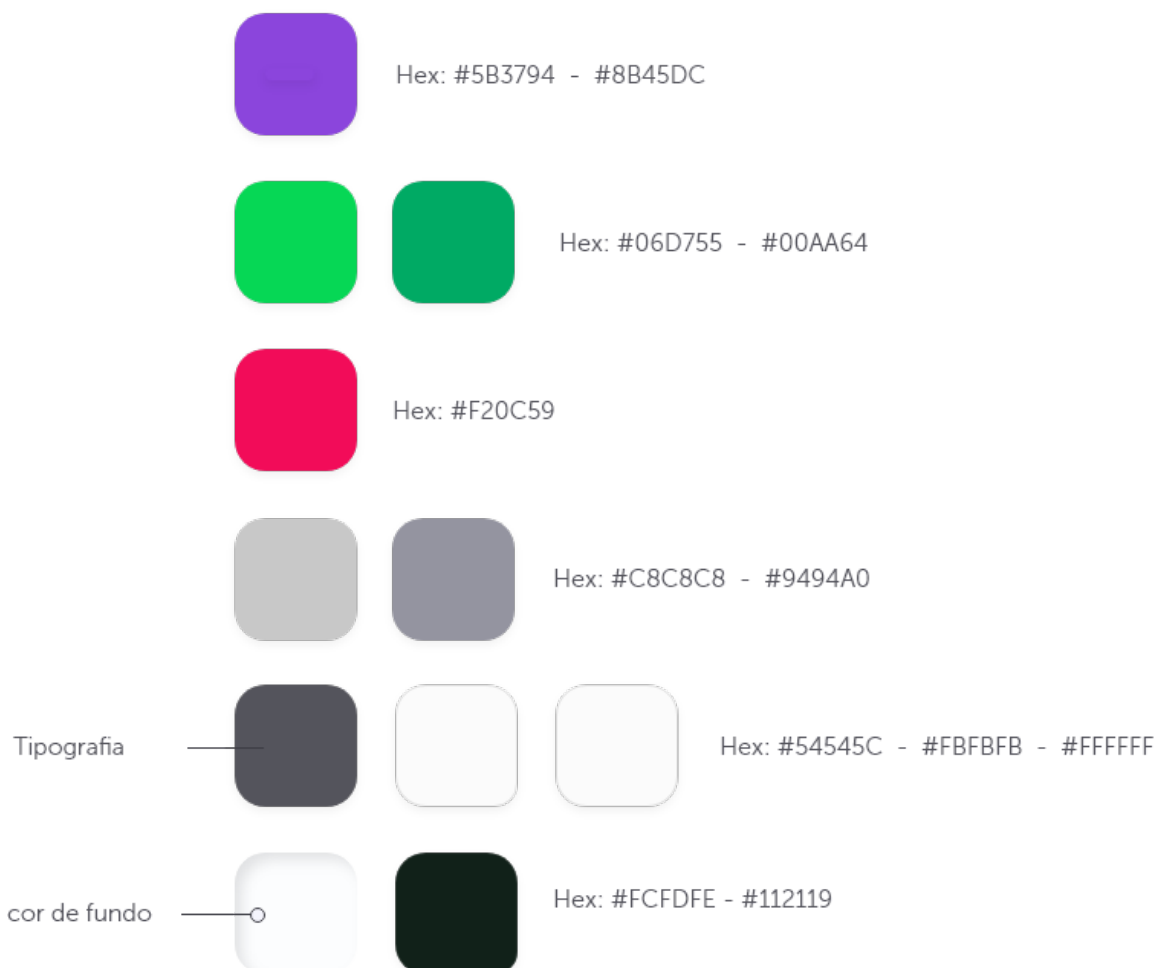
O último plano reúne todos os resultados e levantados nas fases anteriores, e dessa forma a superfície será a primeira parte que o usuário vai notar. Nessa etapa foi levado em consideração principalmente a avaliação heurística, as entrevistas e personas, pois o ideal é responder a cada atividade e necessidade apresentada pelo público-alvo da pesquisa. Para essa fase também foram escolhidas as cores, que tivessem semelhança com a identidade visual da marca Clínica SiM, mas que apresentasse um bom contraste para aplicação. A tipografia e ícones que também foram selecionados, sendo o ícones uma mesclagem de dois domínios.

### 5.5.1 Style Guide

O guia de estilo trata-se de um conjunto de artefatos visuais, como a paleta de cores, tipografia, símbolos, texturas que tem como principal função a geração de um consistência visual do produto, seja ele digital ou físico, tomando como base a identidade visual da marca. Nesse caso definimos a paleta de cores (figura 39), a tipografia utilizada (figura 40) e os ícones (figura 41 e 42).

“Então, quando alguém fala em style guide no cenário de design de produto digital está falando das definições visuais de um artefato. É o entregável que o usuário tem contato e consegue qualificar, diferente de um guideline e design system. Esses últimos necessitam de um entendimento de projeto, já o style guide é o que materializa essas definições em componentes visuais” (DESIGN CULTURE, 2019)

Figura 39 - Paleta de cores



Fonte: Reprodução do próprio autor

A fonte selecionada, a Museo Sans foi desenvolvida por Jos Buivenga<sup>25</sup> e tem como principal característica as formas geométricas, além de uma alta legibilidade para uso e exibição de textos. Possui uma grande quantidade de pesos e variações de famílias como Museo Sans Display, Museo Sans Rounded e Museo Sans Condensed.

Figura 40 - Tipografia

H1, Museo Sans – 40 pt

H2, Museo Sans – 32 pt

H3, Museo Sans – 24 pt

H4, Museo Sans – 20 pt

P1, Museo Sans – 16 pt

P2, Museo Sans – 14 pt

P3, Museo Sans – 12 pt

Fonte: Site da Adobe<sup>26</sup>

A necessidade de utilização de outros ícones, partiu da falta de repositório dos bancos de ícones apresentados. A *healthicons* possui uma variedade de ícones associados à área da saúde, porém possui pouquíssimos itens de navegação. O material design, possui um acervo maior, porém traz poucos ícones ligados à saúde. Em compensação os de possui mais ícones

---

<sup>25</sup> Disponível em: <<https://fonts.adobe.com/fonts/museo-sans>> Acesso em: 28 de junho de 2022

<sup>26</sup> Disponível em: <<https://fonts.adobe.com/fonts/museo-sans>> Acesso em: 28 de junho de 2022

Figura 41 - Ícones



Fonte: Site material.design<sup>27</sup>

Figura 42 - Ícones complementares



Fonte: Site healthicons.org<sup>28</sup>

### 5.5.2 Protótipo de alta fidelidade

O protótipo de alta fidelidade tem como principal propósito a representação do design final do produto, pois ele apresenta um grande nível de semelhança, além de incluir interações e microinterações que facilitam a navegação do usuário durante o uso e os testes de usabilidade. “O “high” em alta fidelidade refere-se ao nível de abrangência, que permite examinar questões de usabilidade em detalhes e tirar conclusões sobre o comportamento da pessoa usuária que testam o protótipo.” (TERA, 2020)

As próximas figuras representam cada tela, visando a otimização do espaço, cada uma será identificada com uma "etiqueta acima". O protótipo e a ordem apresentada nas figuras demonstram o cenário de marcação de uma consulta presencial e o fluxo desse cenário também pode ser observado através do *sitemap* na seção 5.3 e figura 36.

O protótipo navegação está disponível no link:

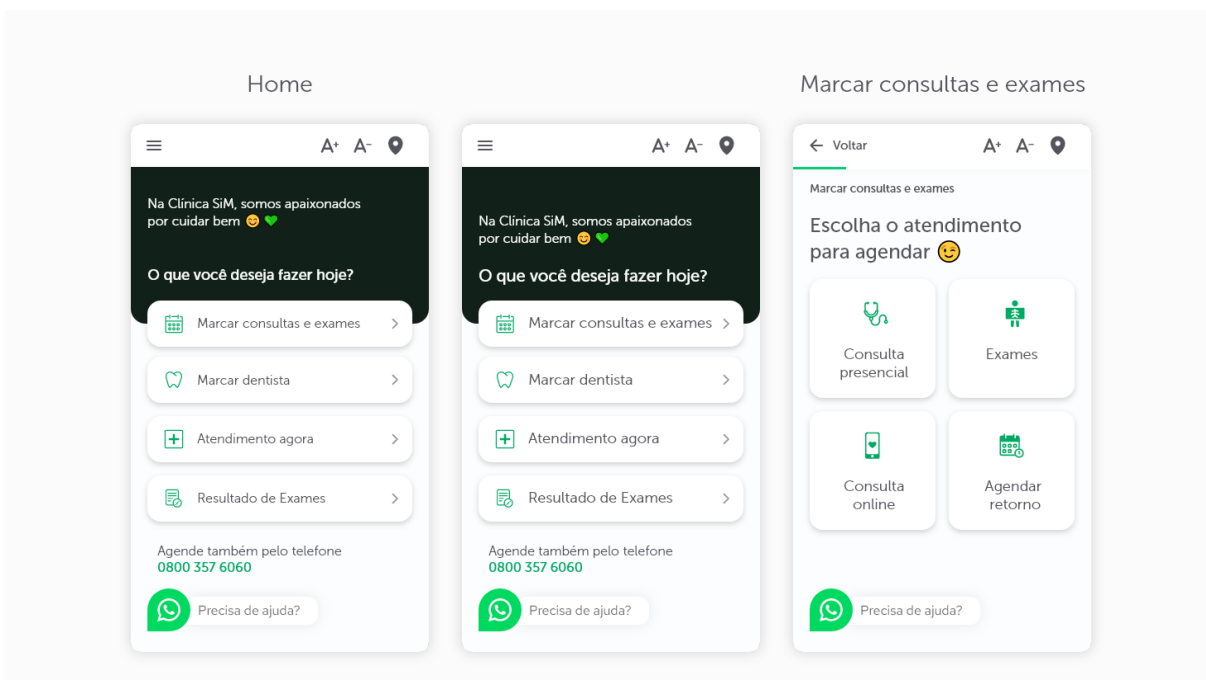
<https://xd.adobe.com/view/4fdd64d6-cd16-4a5d-9012-d54a666f1263-1a8e/>

<sup>27</sup>Disponível em:

<<https://fonts.google.com/icons?selected=Material+Icons&icon.style=Rounded&icon.query=edi>> Acesso em: 28 de junho de 2022

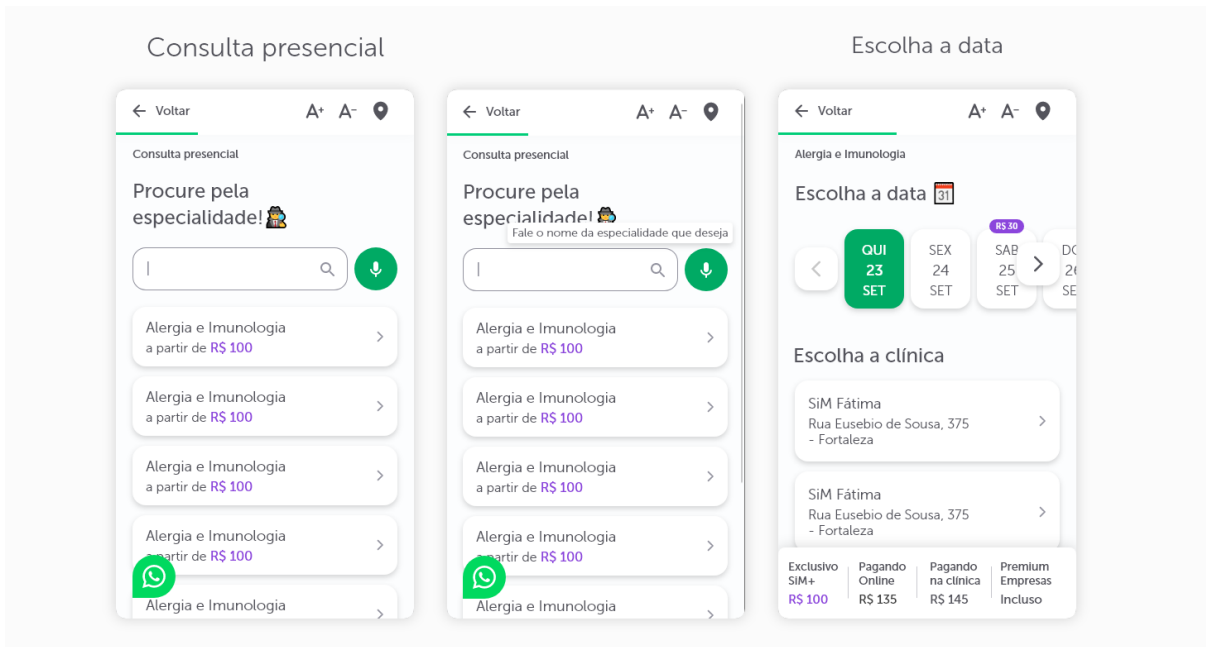
<sup>28</sup> Disponível em: <<https://healthicons.org>> Acesso em: 28 de junho de 2022

Figura 43 - Home e componente de marcação de consultas



Fonte: Reprodução do próprio autor

Figura 44 - Pesquisa através de digitação por voz e teclado. Passo da escolha da data



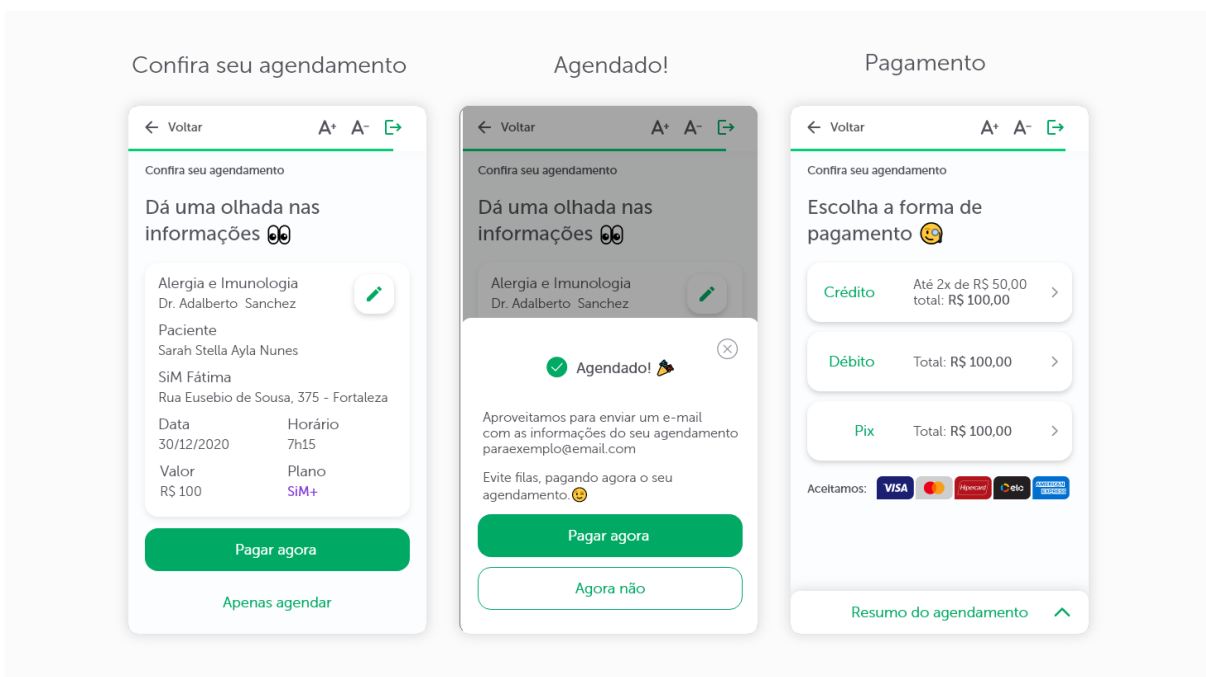
Fonte: Reprodução do próprio autor

Figura 45 - Escolha do horário, login e seleção do paciente



Fonte: Reprodução do próprio autor

Figura 46 - Confira seu agendamento, modal de “agendado” e pagamento



Fonte: Reprodução do próprio autor

Figura 47 - Resumo do agendamento e formulário de endereço

The image shows two mobile app screens side-by-side. The left screen, titled 'Resumo do agendamento', displays a payment method selection screen with a 'Crédito' option for 'Até 2x de R\$ 50,00 total: R\$ 100,00'. Below this is a summary card for a patient named Sarah Stella Ayla Nunes, scheduled for 30/12/2020 at 7h15, with a value of R\$ 100. The right screen, titled 'Endereço', is for adding an address. It includes fields for CEP (00.000-000), Logradouro (Rua, Avenida, Travessa, etc), Número (00000) and Bairro (Ex: Centro), Complemento (opcional) (Bloco, Apartamento, etc), Cidade (Ex: Fortaleza) and Estado (00000). A green 'Continuar' button is at the bottom.

Fonte: Reprodução do próprio autor

Figura 48 - Dados do cartão, scanner para cartão e tela de pagamento confirmado

The image shows three mobile app screens side-by-side. The left screen, 'Dados do cartão', has input fields for 'Nome no cartão' (Nome impresso no cartão), 'Número do cartão' (0000 0000 0000 0000), 'Vencimento' (Mês and Ano dropdowns) and 'CW/CVC' (0000). It also has a 'Número de parcelas' dropdown set to 'Selecione um item' and a green 'Pagar' button. The middle screen, 'Scanner', is black with a white rectangle for card alignment and a button 'Informe os detalhes manualmente'. The right screen, 'Pagamento confirmado!', shows a green checkmark and a message: 'Olá, Sarah Stella Ayla Nunes. O agendamento e o pagamento da sua consulta presencial foi realizado com sucesso.' with a green 'Novo agendamento' button.

Fonte: Reprodução do próprio autor



## 6 TESTE DE USABILIDADE

Segundo Volpato (2014), o teste de usabilidade trata-se de uma técnica de avaliação de um produto, serviço, site, aplicativo, protótipo e até mesmo um desenho no papel. A maior utilidade do teste é observar o uso de um produto e investigar questões que afetam a navegação e entendimento da interface. O teste é capaz de responder a dúvidas como: É fácil utilizar os filtros de busca? Em que ponto o usuário abandona o carrinho de compras e como desistiu? Como melhorar a página de pagamento?

Segundo Prates e Barbosa (2003), esse método geralmente é executado em um laboratório e tem o como objetivo a apreciação dos fatores que caracterizam a usabilidade de um *software*, ou seja a satisfação, facilidade de aprendizado, flexibilidade, utilidade e segurança. Os fatores que devem ser priorizados podem ser definidos no projeto de design. O teste visa quantificar o desempenho do usuário na realização de uma tarefa, e para isso deve ser definido anteriormente a melhor o mínimo aceitável e o máximo, além de um valor almejado para o projeto.

A quantificação do desempenho do usuário envolve medição do tempo e ações dos usuários. “Apenas a satisfação do usuário se distingue e normalmente é medida através da coleta de opinião do usuário e cujos limites mínimos, máximos e almejados costumam ser definidos em função da porcentagem de usuários que se dizem ou não satisfeitos com o software e o seu nível de satisfação”. (PRATES; BARBOSA, 2003).

Durante os testes de usabilidade e análise dos dados coletados o avaliador classifica o problema pela sua gravidade (PRATES; BARBOSA, 2003 apud NIELSEN, 1998):

- Problema catastrófico: impede que o usuário termine sua tarefa;
- Problema sério: atrapalha a execução da sua tarefa;
- Problema cosmético: atrasa a execução e/ou irrita usuários;

Os testes são realizados com usuários representativos do público-alvo e devem focar na atividade que o usuário está realizando e não no que ele está falando, pois pode acontecer de um usuário falar que “foi ótimo, o site é muito fácil”, sem ter conseguido realizar nenhuma tarefa. Porém, não vamos deixar de escutar quando o usuário fala algo relacionado ao produto. (VOLPATO, 2014). O objetivo do teste é avaliar a interface e verificar se os usuários conseguem realizar todos os passos que fazem parte do cenário avaliado, sem ter insegurança a respeito do que está acontecendo durante a interação com a interface. O usuário também pode e deve identificar os erros ou problemas durante a jornada.

As tarefas que o usuário deve realizar estão listadas a seguir:

- Marcar uma consulta e exame

- Escolher a Consulta presencial
- Selecionar a especialidade “Alergia e imunologia”.
- Escolher uma data ou permitir que seja realizada na data já disponível.
- Escolher a Clínica SIM na unidade de Fátima (todos exemplos no protótipo).
- Escolher o horário de 7h15.
- Realizar o login com CPF, porém o input não permite a digitação.
- Selecionar o primeiro paciente.
- Decidir entre “pagar agora” ou “apenas agendar”
- Escolher a forma de pagamento “Crédito ou débito”
- Continuar no formulário de endereço e cartão, pois os inputs não permitem edição.
- Finalizar o pagamento, caso tenha escolhido a opção de pagar agora.

### 6.1 Resultados dos testes

Os usuários que participaram dos testes, fazem parte do público-alvo, porém cada uma trazia uma expertise diferente, levando mais ou menos tempo em cada tela. Para esse teste, infelizmente, apenas dois usuários participaram. Durante a realização, cada tarefa foi solicitada com intuito de esclarecer o cenário, porém não houve intervenção a respeito da utilização da interface. Como se trata de um protótipo é normal que o usuário toque em outras opções, por isso é sempre válido observar esse comportamento dos usuários.

É impressionante a quantidade de tempo que uma pessoa levou em relação a outra, pois passavam bastante tempo analisando o conteúdo e lendo informações na tela, para tomar uma decisão. Em uma das etapas, foi selecionado o dia com o preço menor, embora a fonte utilizada o botão tenha 14px de altura, a cor roxa gerou bastante contraste e clique.

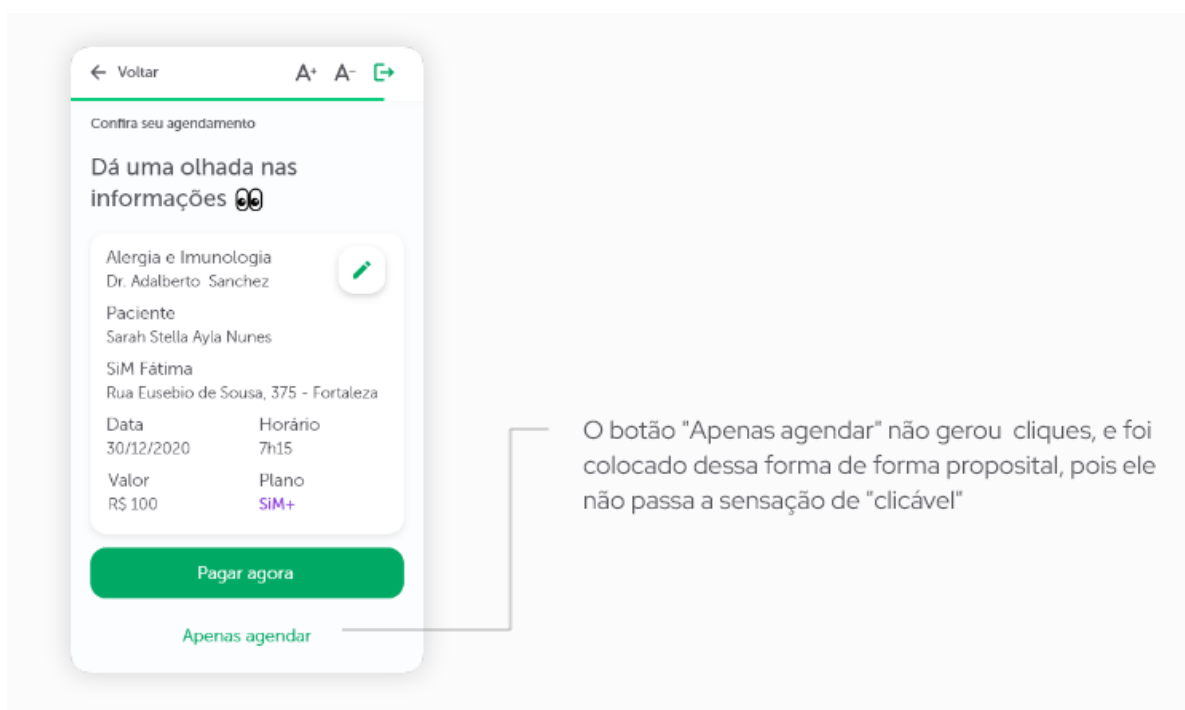
Nenhum usuário utilizou a opção de digitação por voz, presente na tela de procura “pela especialidade”, próximo ao competente de pesquisa. Os usuários não tocaram também no botão flutuante com o símbolo do WhatsApp. A tela que apresentou mais problemas é também a que mais carrega informação, no caso da escolha de data e a escolha clínica. O tempo de análise dos usuários para essa tela foi enorme, se comparado às outras.

Na tela de escolha do horário, uma das pessoas clicou no *card* do médico, mesmo que o componente não fosse “clicável”. Provavelmente a sombra por detrás do *card* estimulou esse clique. Nenhum usuário clicou na opção aumentar e diminuir a fonte, para alterar o conteúdo do site. O login social também não foi utilizado, embora as duas pessoas tivessem contas nas redes sociais que estavam presentes na tela de login, figura 45.

A opção de “sair” continha apenas o ícone de forma proposital, e fazia parte do *Header* na extremidade direita ao lado das funções de diminuição da fonte. Nenhum usuário clicou nesse ícone, provavelmente pela ausência de texto alternativo como “sair”. O botão com a função de “voltar” tinha o ícone e o texto, o que facilita o entendimento dos usuários.

Além disso, todas optaram por “pagar agora”, pois a ênfase é dada pelo botão primário que recebe esse mesmo título. O botão de “apenas agendar” na figura 49, que também é um forma de botão secundário, não parece um botão “clicável”, pois ele não utiliza uma box, como os botões primários e *Ghost Buttons* que possuem apenas a borda preenchida. Provavelmente esse foi um dos motivos de não ter gerado o clique.

Figura 49 - Botão “Apenas agendar”



Fonte: Reprodução do próprio autor

Esse tipo de botão secundário é comum em outras referências de interface, assim como os *Ghost Buttons*, porém a sensação de clique pode intencional ou não, isso depende da prioridade e intenção do produto digital, como por exemplo a tela de login do Nubank, na opção “Entrar na minha conta” figura 50, não tem prioridade, mas a opção de “Começar” chama atenção como um botão primário e ainda inicia a inscrição de adesão do aplicativo.

Figura 50 - Tela de login do aplicativo Nubank



Fonte: App Nubank<sup>29</sup>

## 6.2 Recomendações de usabilidade e observações

Em vista das entrevistas realizadas na seção 5.1.1, da análise dos trabalhos relacionados na seção 4 e o das observações e resultados encontrados por meio do teste de usabilidade na seção 6.1, foram elencados recomendações de usabilidade que podem beneficiar outros produtos digitais com foco na inclusão do público da terceira idade.

- Evite utilizar sombras com excesso em componentes que não são clicáveis, pelo menos a sombra desse componente deve ser diferente dos botões primários.
- Os botões secundários, devem parecer clicáveis, porém isso depende da intenção do produto de gerar ou não um clique. No fluxo do protótipo seção 5.5.2 existem três botões que não são “visíveis”, propositalmente para testar essa hipótese. Nenhum usuário sequer tocou na opção “Apenas agendar” que não tem uma caixa por trás.
- Evite o uso excessivo de informações, pois esse público, analisa tudo que fizer parte da zona “nobre”, antes do primeiro scroll (*rolagem*), e por isso leva mais tempo para

<sup>29</sup> Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nu.production>> Acesso em: 28 de junho de 2022

tomar uma decisão. Essa recomendação tem relação com a heurística de “design estético e minimalista” de Nielsen (2020), pois trata-se também da relevância da informação apresentada para o usuário.

- Quanto maior a altura do botão, melhor é o toque e a precisão do usuário. O protótipo utiliza botões primários e secundários com 52 pixels de altura e outros *cards* por exemplo utilizam 56px de altura. Essa sugestão tem como a base a seção 4.2 a conversão dos 14mm em pixels, um botão primário teria 52px de altura pelo menos, tamanho ideal para esse público. (LEITÃO; SILVA, 2012)
- O produto pode conversar com o usuário durante toda a experiência de uso, pois essa é uma das atividades que eles mais realizam, a conversa com outras pessoas por meio de diversos produtos digitais.
- Evite o *scroll* em telas importantes como as de pagamento e endereço, pois a informação passar despercebida, já que isso depende da ação do usuário que pode ver isso ou não.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso foi de extrema importância, tanto profissional como pessoal. A área de atuação como UX designer me chamou atenção desde o início da pandemia, pois foi nesse momento que tive a primeira experiência com o foco em saúde pública. Desde então, os temas que envolvem saúde, bem estar e pesquisa com usuário me chamam atenção. O tema abordado para esse trabalho, partiu de uma problemática que envolve a relação dos produtos digitais com o público da terceira idade e as potenciais dificuldades deste público, levando em consideração a usabilidade do produto.

A metodologia projetual utilizada foi a proposta por Garrett (2011), que utiliza uma estrutura de cinco níveis ou planos, com o foco em projeto da interface e na experiência do usuário. Os níveis de estratégia e escopo trouxeram grande valor para a pesquisa, pois é justamente nesses níveis que encontramos as necessidades e dificuldades dos usuários e transformamos em requisitos para o projeto.

Para avaliar a usabilidade de um produto digital com foco em saúde e bem estar, foi selecionado um cenário comum de marcação de uma consulta para identificar e propor recomendações de usabilidade que pudessem beneficiar outros produtos digitais com foco na inclusão do público da terceira idade.

O primeiro objetivo partiu de uma avaliação heurística desse cenário, levantando pontos positivos e negativos com base nas diretrizes de usabilidade. Verificou-se que o cenário

não apresentava consistência no uso de *web components*, além apresentar problemas de interação como por exemplo a rolagem em modais e rolagem em ações importantes como nas telas de pagamento. Outras observações estavam relacionadas a quantidade de ações em uma mesma tela, como exemplo a escolha de data, clínica e horário. Por isso, o protótipo de alta fidelidade na seção 5.5.2 dividiu uma dessas ações.

Para entender as necessidades da realização de uma tarefa comum do cotidiano desse público, foram realizadas entrevistas estruturadas na seção 5.1.1 com cinco pessoas que fazem parte desse público-alvo. A partir das entrevistas, gerou-se três personas que representam os perfis encontrados, cada um com um diferencial com intuito de gerar reflexões sobre o usuários em diferentes situações e se uma proposta, como no caso dos requisitos presentes no escopo do projeto, faz sentido para o público.

A respeito das motivações, impedimentos, sentimentos e dificuldades do público-alvo na utilização do produto digital, foram realizadas as entrevistas, com o objetivo de gerar requisitos para o projeto. Além disso, os resultados do teste de usabilidade trouxeram observações acerca do uso do protótipo em alta fidelidade, que afetam a navegação e entendimento da interface, como por exemplo a quantidade de tempo que uma pessoa levou analisando uma tela para tomar uma decisão.

Sendo assim, as propostas de recomendações de usabilidade, partiram das observações trazidas nas entrevistas realizadas, da análise dos trabalhos relacionados e dos resultados encontrados por meio do teste de usabilidade, como por exemplo a recomendação para evitar *scroll* em telas importantes, tem relação direta com o fato desse perfil de usuário passar bastante tempo analisando o conteúdo e lendo informações na tela, e mesmo assim não faz a ação de rolagem, a não ser que a interface demonstre.

A principal proposta de dimensão para *web components*, partiu da análise de um trabalhos relacionados, pois o protótipo de alta fidelidade utilizava botões primários e secundários com 52 pixels de altura, com base na conversão dos 14mm em pixels de um tamanho-alvo (LEITÃO; SILVA, 2012), que é a base para a criação de um botão primário, gerando um tamanho ideal para esse público.

O objetivo do trabalho não se resume apenas na geração de recomendações de usabilidade, mas também no incentivo à inclusão desse público em diversos serviços digitais, que muitas vezes nem se importam em oferecer um bom atendimento. Eles precisam de alguém para ouvi-los e de produtos adequados às limitações e dificuldades e que possam gerar segurança em cada passo na interação. Por isso, é necessário considerar que esse público tem diferentes níveis de entendimentos dos produtos digitais, sendo assim necessário partir de

análises das suas necessidades particulares e coletivas, como por exemplo as personas que representam três diferentes perfis. As recomendações de usabilidade geradas são pontos de partida e de apoio para a fase de projeção em alta fidelidade. Contudo, cada produto digital deve passar também por testes de usabilidade para verificação e observação da interação do usuário com a interface, proporcionando um produto melhor e mais inclusivo.

Esta pesquisa proporcionou um olhar mais cauteloso com essas pessoas que muitas vezes são excluídas e até mesmo isoladas por suas famílias em casas de repouso. Cada pessoa idosa, e principalmente a terceira idade, tem suas diferenças, independente da idade. A prova disso são as pessoas entrevistadas que tinham perfis diferentes, mas compartilhavam limitações semelhantes que refletiram em três perfis de usuário.

Trabalhar com os idosos é extremamente sensível, além de delicado pois existem hipóteses sobre como agem e se comunicam, porém nem tudo é o que parece. Em momentos futuros pretendo continuar pesquisando sobre o tema e testar suposições e hipóteses, por exemplo de como eles tomam decisões. Esse protótipo continuará sendo testado, até que a solução seja mais efetiva e gere mais resultados aplicáveis a outros produtos digitais.

## 8 REFERÊNCIAS

ABC DO ABC (Brasil). **O que são produtos digitais?** Conheça o conceito de produto digital, quais os principais formatos e como são comercializados. [S. l.]: Érica Oliveira, 15 ago.2021. Disponível em: <<https://www.abcdoabc.com.br/caderno/que-sao-produtos-digitais-131112>>. Acesso em: 15 out. 2021.

AGNI, Eduardo. **Don Norman e o termo “UX”**. In: MERGO (Brasil). UX blog. [S. l.], 29 ago. 2016. Disponível em: <<https://uxdesign.blog.br/don-norman-e-o-termo-ux-6dff3f8d218>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-11**: requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual parte 11: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011.

BARBOSA, Mariana. **97% dos idosos acessam a internet, aponta pesquisa da CNDL/SPC Brasil**. [S. l.], 17 mar. 2021. Disponível em: <<https://cndl.org.br/varejosa/numero-de-idosos-que-acessam-a-internet-cresce-de-68-para-97-aponta-pesquisa-cndl-spc-brasil/#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20pesquisa,a%20internet%20para%20realizar%20compras>>. Acesso em: 8 jul. 2022.

BARROS, Ana Correia de; LEITÃO, Roxanne; RIBEIRO, Jorge. **Design and evaluation of a mobile user interface for older adults**: navigation, interaction and visual design recommendations. Procedia Computer Science, Porto, ed. 27, p. 369 – 378, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091400043X>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

BIGDATACORP (Brasil). Estudo - Acessibilidade na web brasileira | 3a edição. In: **Um problema de todos**. [S. l.], 26 jul. 2021. Disponível em: <<https://bigdatacorp.com.br/estudo-acessibilidade-em-sites-e-apps-brasileiros-ed-2021/>>. Acesso em: 20 out. 2021.

BRANDÃO, Eduardo. Métodos para avaliação da usabilidade em interfaces gráficas digitais. In: BRANDÃO, Eduardo. **Publicidade on-line, ergonomia e usabilidade**: o efeito de seis tipos de banner no processo humano de visualização do formato do anúncio na tela do computador e de lembrança da sua mensagem. Orientador: Anamaria de Moraes. 2006. Tese (Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Design) - Departamento de Artes & Design da PUC-Rio., Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <[https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9116/9116\\_9.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9116/9116_9.PDF). Acesso em: 8 jul. 2022>.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso. Conselho dos Direitos dos Idosos – DF. 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm)>. Acesso em: 18 nov. 2021.

DAMASCENO, Rafael. **Hotjar: entenda o que é mapa de calor e como realizar 8 tipos de teste**. [S. l.], 27 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.supersonic.ag/blog/o-que-e-hotjar/>>. Acesso em: 8 jul. 2022.



DESIGN CULTURE (Brasil). **Style guide, Guideline e Design System**: Qual a diferença?. [S. l.]: Jefferson Alex B. Silva, 5 fev. 2019. Disponível em: <<https://designculture.com.br/tecnologia/styleguide-guideline-e-design-system-qual-a-diferenca/>>. Acesso em: 1 jun. 2022.

DIÁRIO DO COMÉRCIO (Brasil). **Terceira idade vira nicho de mercado para franchising no País**. [S. l.]: Daniela Maciel, 3 jan. 2020. Disponível em: <<https://diariodocomercio.com.br/negocios/setor-de-franquias-investe-em-servicos-para-a-3a-idade/#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20do,8%25%20nos%20últimos%20quatro%20anos>>. Acesso em: 11 out. 2021.

DOCS (Brasil). Tecnologia Web para desenvolvedores. In: **Web Components**. [S. l.], 2022. Disponível em: <[https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/Web\\_Components](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/Web_Components)>. Acesso em: 28 jan. 2022.

FAGUNDES, VICTOR. Introdução: Problema e objetivos de pesquisa. In: FAGUNDES, VICTOR. **DIRETRIZES DE DESIGN DE INTERFACES PARA TERCEIRA IDADE: GUIA PROJETUAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES EM REFRIGERADORES VOLTADOS AO PÚBLICO IDOSO**. Orientador: Adriane Shibata dos Santos. 2015. Dissertação (Mestre em Design) - Mestre em Design, Joinville, 2015. p. 96. Disponível em: <[https://www.univille.edu.br/account/ppgdesign/VirtualDisk.html/downloadDirect/2103485/Victor\\_Henrique\\_Fagundes.pdf](https://www.univille.edu.br/account/ppgdesign/VirtualDisk.html/downloadDirect/2103485/Victor_Henrique_Fagundes.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2021.

FLOR, Gabriela. **Produtos digitais para idosos**. [S. l.], 16 set. 2019. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/produtos-digitais-para-idosos-6466d7c2715b>>. Acesso em: 20 out. 2021

GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience**: User-centered design for the web. News York, NY: News Riders Publishing, 2011.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do Objeto**: Sistema de Leitura visual da forma. 8ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2008

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). Agência IBGE Notícias. PNAD Contínua. In: PARADELLA, Rodrigo. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017**. [S. l.], 1 out. 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>>. Acesso em: 8 out. 2021.

LEITÃO, Roxanne; SILVA, Paula. **Target and spacing sizes for smartphone user interfaces for older adults: Design patterns based on an evaluation with users**. 19th Conference on Pattern Languages of Programs, Tucson, Arizona, p. 1-16, 19 out. 2012. Disponível em: <<https://mural.maynoothuniversity.ie/6045/>>. Acesso em: 28 jan. 2022.

LOWDERMILK, Travis. **Design centrado no usuário**: Um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec Editora, 2013. 182 p. ISBN 9788575223666.

MACEDO, Michel Kramer Borges de. Conclusões. *In*: MACEDO, Michel Kramer Borges de. **Recomendações de Acessibilidade e Usabilidade para Ambientes Virtuais de Aprendizagem Voltados para o Usuário Idoso**. Orientadora: Alice Theresinha Cybis Pereira. 2009. Dissertação (Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. f. 104. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/93284/264421.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 11 out. 2021.

MASSIMI, Michael; BAECKER, Ronald; WU, Michael. **Using Participatory Activities with Seniors to Critique, Build, and Evaluate Mobile Phones**. 9th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility, Tempe, Arizona, p. 155–162, 15 out. 2007. DOI <https://doi.org/10.1145/1296843.1296871>. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1296843.1296871>>. Acesso em: 28 jan. 2022. MDN WEB

MDN WEB DOCS (Brasil). **Tecnologia Web para desenvolvedores: Web Components**. [S. l.], 2021. Disponível em: <[https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/Web\\_Components](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/Web_Components)>. Acesso em: 18 jan. 2022.

NORMAN, Donald A. **Design do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NORMAN, Don; NIELSEN, Jakob. **The Definition of User Experience (UX)**. *In*: NN/G NIELSEN NORMAN GROUP (Califórnia, EUA). Artigos. [S. l.], 1998. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

NIELSEN, Jakob. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. *In*: NN/G NIELSEN NORMAN GROUP (Califórnia, EUA). Artigos. [S. l.], 15 nov. 2010. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/#poster>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

NIELSEN, Jakob. **Usability 101: Introduction to Usability**. *In*: NN/G NIELSEN NORMAN GROUP (Califórnia, EUA). Artigos. [S. l.], 3 jan. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

OLHAR DIGITAL (Brasil). **Netflix: história, preços e como usar o serviço de streaming de vídeo**. [S. l.], 12 fev. 2019. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2019/02/12/noticias/netflix-historia-precos-e-como-usar-o-servico-de-streaming-de-video/>>. Acesso em: 8 jul. 2022.

PONTAROLO, Regina Pontarolo; OLIVEIRA, Rita. **TERCEIRA IDADE: UMA BREVE DISCUSSÃO**. TERCEIRA IDADE: UMA BREVE DISCUSSÃO, [s. l.], 4 mar. 2008. DOI <http://dx.doi.org/10.5212/PublicatioHum.v.16i1.115123>. Disponível em: <[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjVzoX\\_vPL4AhUWjJUCHWIrAWYQFnoECC8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.revistas2.upe.br%2Findex.php%2Fhumanas%2Farticle%2FviewFile%2F624%2F612&usq=AOvVaw3eiL3yy2G\\_hKryne1OBuaG](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjVzoX_vPL4AhUWjJUCHWIrAWYQFnoECC8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.revistas2.upe.br%2Findex.php%2Fhumanas%2Farticle%2FviewFile%2F624%2F612&usq=AOvVaw3eiL3yy2G_hKryne1OBuaG)>. Acesso em: 1 jul. 2022.

PORTAL DO ENVELHECIMENTOS E LONGEVIVER (Brasil). Longevidade. In: ALVES, José. **Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo segundo as novas projeções da ONU**. [S. l.], 17 jun. 2019. Disponível em:

<<https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/envelhecimento-populacional-no-brasil-e-no-mundo-segundo-as-novas-projecoes-da-onu/>>. Acesso em: 11 out. 2021.

PRATES, Raquel; BARBOSA, Simone. **Avaliação de Interfaces de Usuário – Conceitos e Métodos**. [s. l.], 2003. Disponível em:

<[https://homepages.dcc.ufmg.br/~rprates/ge\\_vis/cap6\\_vfinal.pdf](https://homepages.dcc.ufmg.br/~rprates/ge_vis/cap6_vfinal.pdf)>. Acesso em: 6 jul. 2022.

ROGERS, Yvonne et al. **Design de interação: além da interação humano-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 548p.

SANTOS, Tatiane. **IDOSOS 'modernos' buscam qualidade de vida e independência**. [S. l.], 31 jan. 2014. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/sao-paulo/itapetininga-regiao/noticia/2014/01/idosos-modernos-buscam-qualidade-de-vida-e-independencia.html#:~:text=Segundo%20o%20IBGE%2C%20número%20de,também%20cuidam%20mais%20da%20saúde.&text=A%20ideia%20de%20que%20um,cada%20vez%20mais%20sendo%20desconstruída>>. Acesso em: 1 jul. 2022.

TERA (Brasil). **Prototipagem de alta fidelidade: o que é, quando, por que e como usar?**. [S. l.], 23 mar. 2020. Disponível em:

<<https://medium.com/somos-tera/prototipagem-de-alta-fidelidade-635d745b662b>>. Acesso em: 1 jun. 2022.

VOLPATO, Simone. **Teste de usabilidade: o que é e para que serve?**. [S. l.], 15 set. 2014. Disponível em:

<<https://brasil.uxdesign.cc/teste-de-usabilidade-o-que-é-e-para-que-serve-de3622e4298b>>. Acesso em: 6 jul. 2022.

