



**ORIENTADORA:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karla Mazarelo  
Maciel Pacheco

**DESIGN E TECNOLOGIA MOBILE:  
APLICATIVO MÓVEL COMO AUXÍLIO AO  
TURISMO NA CIDADE DE MANAUS**

---

**Mylena Micaella de Brito**

**DISSERTAÇÃO  
DE MESTRADO  
2023**

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

B862d Brito, Mylena Micaella de  
Design e tecnologia mobile: aplicativo móvel como auxílio ao turismo na cidade de Manaus / Mylena Micaella de Brito . 2023  
123 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Karla Mazarelo Maciel Pacheco  
Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal do Amazonas.

1. tecnologia mobile. 2. turismo. 3. design de interface. 4. design.  
I. Pacheco, Karla Mazarelo Maciel. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título



Ministério da Educação  
Universidade Federal do Amazonas  
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Design

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

MYLENA MICAELLA DE BRITO

DESIGN E TECNOLOGIA MOBILE: APLICATIVO MÓVEL COMO AUXÍLIO AO TURISMO NA  
CIDADE DE MANAUS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Design, área de concentração Design, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico.

Aprovada em: Manaus, 16 de junho de 2023

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. Dra. Karla Mazarelo Maciel Pacheco, Presidente  
Universidade Federal do Amazonas

Profa. Dra. Sheila Cordeiro Mota, Membro Interno  
Universidade Federal do Amazonas

Profa. Dra. Germana de Vasconcelos Duarte Costa, Membro Externo  
Universidade Federal do Amazonas



Documento assinado eletronicamente por **Karla Mazarelo Maciel Pacheco, Professor do Magistério Superior**, em 11/08/2023, às 20:14, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sheila Cordeiro Mota, Professor do Magistério Superior**, em 14/08/2023, às 09:17, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Germana de Vasconcelos Duarte Costa, Professor do Magistério Superior**, em 14/08/2023, às 15:17, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufam.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufam.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1651616** e o código CRC **8521F683**.

Av. Octávio Hamilton Botelho Mourão - Bairro Coroado 1 Campus Universitário Senador Arthur Virgílio Filho, Setor Norte - Telefone: (92) (92) 3305-1181 / Ramal 2600  
CEP 69080-900 Manaus/AM - [ppgd@ufam.edu.br](mailto:ppgd@ufam.edu.br)

Referência: Processo nº 23105.022705/2023-18

SEI nº 1651616

**Mylena Micaella de Brito**

**DESIGN E TECNOLOGIA MOBILE: APLICATIVO MÓVEL  
COMO AUXÍLIO AO TURISMO NA CIDADE DE MANAUS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Amazonas para a obtenção do Grau de Mestre em Design.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karla Mazarelo Maciel Pacheco

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção da qualificação para dar continuidade ao Título de Mestre e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design.

Manaus, 15 de junho de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karla Mazarelo Maciel Pacheco, Presidente  
Universidade Federal do Amazonas

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sheila Cordeiro Mota, Membro  
Universidade Federal do Amazonas

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Germana de Vasconcelos Duarte Costa  
Membro Externo

# Agradecimentos

Agradeço primeiramente à minha mãe, Maria Audenora de Brito, que sempre me incentivou nos meus estudos, mesmo sem, muitas vezes, entender o que estava fazendo.

À Universidade Federal do Amazonas, minha segunda casa desde minha graduação, que me acolheu com sua estrutura e recursos, me permitindo adquirir conhecimentos, evoluir e fazer amigos e experiências que irei levar para a vida.

Aos professores do Mestrado por meio do Programa de Pós-Graduação em Design, que contribuíram imensamente para a minha formação.

À minha orientadora, professora Karla Mazarelo, que desde minha graduação me orientou e fez parte do meu crescimento acadêmico. Além de seu grande auxílio nesta pesquisa, teve paciência em meus momentos difíceis e me incentivou quando mais precisei.

Aos meus amigos, Bruno, Ana Clara, Giovanne e Luane, que sempre me auxiliaram, me incentivaram e estiveram presentes em todo o processo de desenvolvimento desta pesquisa.

# Resumo

O mercado turístico é um importante setor econômico global que está em constante expansão, contribuindo para o crescimento do PIB e a melhoria da qualidade de vida da população local, inclusive no Brasil, que possui grande diversidade de atrações naturais, culturais e históricas. A evolução tecnológica, incluindo o uso de dispositivos móveis e aplicativos, é um dos fatores que mais tem impulsionado o setor, proporcionando aos turistas autonomia e informação em tempo real.

Neste contexto, a cidade de Manaus possui um grande potencial turístico não explorado devido à falta de infraestrutura tecnológica. Esta pesquisa propõe o desenvolvimento de um aplicativo móvel para promover o turismo na cidade, melhorando a interação entre turistas e atrações locais, buscando oferecer uma experiência positiva e coerente aos usuários, baseada em princípios de design.

Os objetivos da pesquisa incluem propor soluções para as necessidades do mercado turístico de Manaus, identificar características dos turistas locais, avaliar funcionalidades para o aplicativo, criar uma interface gráfica alinhada com o design de aplicativos móveis e desenvolver um protótipo de acordo com as demandas identificadas.

A pesquisa segue uma abordagem metodológica científica e utiliza o método de design chamado Projeto E, que incorpora conceitos de Design de Interação, Design de Interface de Usuário (UI) e Experiência do Usuário (UX). O aplicativo foi avaliado por meio de testes de usabilidade, demonstrando uma positiva aceitação por parte dos usuários.

***Palavras-chave:** Tecnologia Mobile, Turismo, Design de Interface*

# Abstract

The tourist market is an important global economic sector that is in constant expansion, contributing to GDP growth and improving the life's quality of life of the local population, including in Brazil, which has a great diversity of natural, cultural, and historical attractions. Technological evolution, including the use of mobile devices and applications, is one of the factors that has most driven the sector, providing tourists with autonomy and information in real time.

In this context, the city of Manaus has a great untapped tourist potential due to the lack of technological infrastructure. This research proposes the development of a mobile application to promote tourism in the city, improving the interaction between tourists and local attractions, seeking to offer a positive and coherent experience to users, based on design principles.

The research objectives include proposing solutions for the needs of the tourist market in Manaus, identifying characteristics of local tourists, evaluating functionalities for the application, creating a graphical interface aligned with the design of mobile applications and developing a prototype according to the identified demands.

The research follows a scientific methodological approach and uses the design method called Project E, which incorporates concepts of Interaction Design, User Interface Design (UI) and User Experience (UX). The application was evaluated through usability tests, demonstrating a positive acceptance by users.

**Key word:** *Mobile Technology, Tourism, Interface Design*

# Lista de Figuras

Figura 1. Estrutura da Pesquisa – Parte 1.....	15
Figura 2. Estrutura da Pesquisa – Parte 2.....	16
Figura 3. Taxa de turistas em Manaus no decorrer dos anos.....	19
Figura 4. Quadro de atrativos turísticos e de Serviços e Equipamentos Turísticos.....	20
Figura 5. Maiores problemas e preocupações no mercado turístico na cidade de Manaus.....	20
Figura 6. Página inicial do site GuiaTur Manaus.....	25
Figura 7. Heurísticas de usabilidade.....	29
Figura 8. Design de Interação.....	32
Figura 9. Etapas do método Projeto E.....	37
Figura 10. Ferramentas da etapa Estratégia.....	38
Figura 11. Ferramentas da etapa Escopo e Estrutura.....	40
Figura 12. Ferramentas da etapa Esqueleto.....	41
Figura 13. Ferramentas da etapa Estética.....	42
Figura 14. Ferramentas da etapa Execução.....	43
Figura 15. Questionário - Classificação quanto a Renda Mensal.....	47
Figura 16. Questionário - Fatores relevantes no app.....	48
Figura 17. Questionário - Fatores relevantes na utilização de um aplicativo.....	48
Figura 18. Personas.....	49
Figura 19. Aplicativo Turismo Igrejinha.....	50
Figura 20. Aplicativo Turismo Destinos Inteligentes.....	51
Figura 21. Organograma estrutural – Turismo Igrejinha.....	55
Figura 22. Organograma estrutural: Destinos Inteligentes.....	56
Figura 23. Tela da plataforma Optimal Workshop.....	63
Figura 24. Visão geral dos participantes.....	63
Figura 25. Matriz de posicionamentos populares.....	64
Figura 26. Fluxograma da Estrutura do aplicativo.....	65
Figura 27. <i>Sketches</i> das telas.....	66
Figura 28. Tela de Apresentação – Tela Inicial.....	67
Figura 29. Menu Horizontal.....	67
Figura 30. Menu Responsivo.....	68
Figura 31. Barra de Pesquisa e página das Atrações.....	69
Figura 32. Tela de Perfil e Cadastro.....	70
Figura 33. Painel Semântico.....	71
Figura 34. Diagrama com ideias de nomes.....	71
Figura 35. Construção do símbolo.....	72
Figura 36. Tipografia da marca.....	73
Figura 37. Usos da marca.....	73
Figura 38. Fonte tipográfica Noto Sans.....	74
Figura 39. Lista de ícones utilizados no aplicativo.....	74
Figura 40. Padrão Cromático Telas.....	75
Figura 41. <i>Chalkmark</i> – Tarefas 1 e 2.....	77
Figura 42. <i>Chalkmark</i> – Visão geral dos participantes.....	78
Figura 43. <i>Chalkmark</i> – Gráfico de acertos.....	78

Figura 44. <i>Chalkmark</i> – Duração do teste de cada participante .....	79
Figura 45. <i>Chalkmark</i> – Mapa de calor.....	79
Figura 46. <i>Chalkmark</i> – Mapa de calor da tarefa 7 .....	80
Figura 47. Tela de apresentação do aplicativo .....	81
Figura 48. Telas de Login e Cadastro.....	82
Figura 49. Telas de Início e Descobrir .....	83
Figura 50. Tela de Favoritos e de Perfil .....	84
Figura 51. Tela de Resultado e Menu Responsivo.....	85
Figura 52. Tela de Configurações, Informações da atração e Localização .....	86
Figura 53. Tela de História e Curiosidades .....	87
Figura 54. Tela de Dicionário e Telefones Úteis.....	88

# Lista de Quadros

Quadro 1. Questões Projetuais.....	46
Quadro 2. Comparativo de Funcionalidades.....	56
Quadro 3. Requisitos e Parâmetros.....	57
Quadro 4. Card Sorting – Conteúdos e funcionalidades .....	62
Quadro 5. Card Sorting – Categorias.....	62
Quadro 6. Tarefas para o Teste de Usabilidade.....	76

# Sumário

<b>1. Introdução</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Área de Concentração e Linha de Pesquisa</b>	<b>11</b>
<b>1.2. Contextualização do Tema</b>	<b>11</b>
<b>1.3. Motivações da Pesquisa</b>	<b>11</b>
<b>1.4. Identificação do Problema</b>	<b>12</b>
<b>1.5. Objetivos</b>	<b>13</b>
1.5.1. Objetivo Geral .....	13
1.5.2. Objetivos Específicos .....	13
<b>1.6. Justificativa</b>	<b>13</b>
1.6.1. Sociocultural .....	13
1.6.2. Mercadológico .....	13
1.6.3. Acadêmico-científico .....	13
<b>1.7. Delimitação do Estudo</b>	<b>14</b>
<b>1.8. Estrutura da Pesquisa</b>	<b>15</b>
<b>2. Referencial Teórico</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Turismo no Brasil e no Mundo</b>	<b>18</b>
2.1.1. A estratégia aplicada ao Turismo em Manaus .....	18
2.1.2. Guia turístico e Guia de Turismo .....	21
<b>2.2. Tecnologias de Informação e Comunicação: Dispositivos Móveis e Turismo</b>	<b>21</b>
2.2.1. Tecnologia da Informação e a comunicação em rede .....	21
2.2.2. Tecnologias móveis e aplicativos .....	22
2.2.3. Relevância no uso de apps móveis para auxílio do turismo local .....	23
2.2.4. Tecnologias móveis utilizadas para serviços turísticos na cidade de Manaus .....	25
<b>2.3. Desenvolvimento de Interface</b>	<b>26</b>
2.3.1. Design e sua influência na experiência em aplicativos móveis .....	26
2.3.2. Interação Humano-Computador – IHC .....	27
2.3.3. Usabilidade .....	27
2.3.4. Design de Interface e Design de Interação .....	31
2.3.5. Design de Experiência ou Design UX .....	33

<b>3. Materiais e Métodos</b>	<b>34</b>
<b>3.1. Imersão Preliminar</b>	<b>35</b>
3.1.1. Pesquisa bibliográfica.....	36
<b>3.2. Desenvolvimento da pesquisa a partir do Projeto E</b>	<b>36</b>
3.2.1. Público-alvo .....	37
3.2.2. Procedimentos e técnicas.....	37
<b>4. Resultados</b>	<b>45</b>
<b>4.1. Estratégia</b>	<b>46</b>
4.1.1. Questões Projetuais .....	46
4.1.2. Questionário Online .....	47
4.1.3. Definição de Personas .....	48
4.1.4. Análise de Similares.....	49
4.1.5. Requisitos e Parâmetros.....	57
<b>4.2. Escopo e Estrutura</b>	<b>59</b>
4.2.1. Cenário Hipotético .....	59
4.2.2. Definição de ferramentas, funcionalidades e conteúdos.....	60
4.2.3. Card Sorting .....	61
<b>4.3. Esqueleto</b>	<b>64</b>
4.3.1. Fluxograma .....	64
4.3.2. Sketches.....	65
4.3.3. Wireframes e Wireflows.....	66
<b>4.4. Estética</b>	<b>70</b>
4.4.1. Painel Semântico.....	70
4.4.2. Brainstorming .....	71
4.4.3. Identidade Gráfico-Visual .....	72
<b>4.5. Execução</b>	<b>75</b>
4.5.1. Teste de Usabilidade .....	75
4.5.2. Detalhamento da interface.....	80
<b>5. Considerações Finais</b>	<b>89</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>95</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>119</b>

## CAPÍTULO 1

# Introdução

Neste capítulo se faz uma abordagem sobre o estudo, suas características, objetivos e motivações. Apresenta-se, a contextualização do tema abordado, seguido da identificação do problema, seu objetivo geral, seus objetivos específicos, justificativas e finaliza com a delimitação da pesquisa.

### **1.1. Área de Concentração e Linha de Pesquisa**

A presente pesquisa concentra-se na área de Design, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico, compreendendo a seguinte linha de pesquisa: Design, Sistemas de Produtos e Processos.

### **1.2. Contextualização do Tema**

O mercado turístico é o quinto maior setor econômico mundial, este que continua em crescente expansão, movimentando recursos direta e indiretamente, contribuindo para o aumento do Produto Interno Bruto - PIB e para a melhoria da qualidade de vida da população local. Em 2018, foi um setor que contribuiu com cerca de US\$8,8 trilhões globalmente, o equivalente a 10,4% do PIB mundial (WTTC, 2019).

O Brasil, por possuir diversas atrações naturais, culturais e históricas, gera bastante interesse nos turistas. Por isto, o setor turístico suscita grande impacto econômico nacionalmente, fomentando a criação de produtos e serviços, e conseqüentemente, a geração de empregos e riqueza. Segundo o Ministério do Turismo (2019) e o WTTC (2022) o PIB do mercado turístico no Brasil, em 2019, foi de US\$ 123,7 bilhões, e ao longo de 2019, nove meses registraram crescimento no número de turistas em viagem pelo Brasil.

Um fator significativo deste crescimento é a evolução tecnológica, onde o turista está cada vez mais informado, principalmente devido ao acesso à internet e às redes sociais. Além disso, está mais autônomo pela facilidade na busca por produtos e serviços, verificando progressivamente meios para personalizar sua viagem (ESPANHA, 2015). Os smartphones se tornaram importantes ferramentas para a navegação em lugares desconhecidos, mudando o comportamento dos turistas através da disponibilização e acesso informações turísticas de maneira rápida, prática e fácil. Neste sentido, as informações instantâneas disponibilizadas por estes dispositivos permitem ao turista maior efetividade na resolução de problemas, no compartilhamento e no armazenamento da experiência turística, transformando a utilização de aplicativos de smartphones numa ferramenta em potencial (WANG, PARK & FESENMAIER, 2012) (DAN, XIANG & FESENMAIER, 2014).

Assim, o Design e a Tecnologia de Informação podem abrir novos horizontes para o mercado turístico, oferecendo produtos e serviços que favoreçam a troca de conhecimento, a obtenção de informação em tempo real, além de permitir personalização e auxílio ao turista.

### **1.3. Motivações da Pesquisa**

Manaus é uma cidade com grandes riquezas culturais, ambientais e turísticas, sendo o turismo em Manaus uma área em crescente ascensão e procura. Conquanto, a área turística se encontra pouco desenvolvida e valorizada, tendo pouco apoio e estrutura tecnológica, principalmente no meio digital. Os meios digitais e os aplicativos móveis promovem facilitar a vida de seus usuários, sendo utilizado em vários contextos e situações, o Design de Experiência (UX Design), o Design de Interface (UI Design) e usabilidade

contribuem para o sucesso de um aplicativo móvel, pensando no usuário e na sua experiência, a formação em Design e no meio tecnológico conduziu a escolha por estudos na área de aplicativos mobile baseados com interações e interfaces baseadas em UX Design e UI Design.

Desse modo, se instigou as motivações principais para a corrente pesquisa. Abordar o desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado para o incentivo ao turismo na cidade de Manaus. Proporcionando uma nova perspectiva da cidade para os turistas e facilitando a interação e integração entre o turismo local e seus usuários. Visando a promoção de uma experiência agradável, coerente e positiva para os usuários, além de influenciar positivamente o público quanto a cidade de Manaus. Utilizando, para isto, ferramentas do design de interface, design de experiência, e usabilidade, além de integrar outros aspectos de design, como a utilização de tipografia, cores, composição visual, semiótica e layout. Assim, verifica-se que a pesquisa vem contribuir com a situação turística de Manaus, adequando a cidade ao contexto informatizado e globalizado.

#### **1.4. Identificação do Problema**

A economia turística é um mercado complexo e visado, embora se tenha incentivos públicos neste mercado, Manaus não apresenta grandes inovações tecnológicas, sendo notório que o setor precisa ser desenvolvido, melhorando seu desempenho quanto a serviços de apoio turístico, e assim, a percepção da cidade, a valorização e a apreciação local.

Manaus é o 8º lugar na lista de principais destinos visando atrativos turísticos, mas não se encontra no ranking das dez cidades com melhores serviços e equipamentos turísticos, que é liderado por São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte respectivamente (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2015). Manaus tem um déficit na oferta de serviços que auxiliam o turista na exploração da cidade, sendo a criação de um aplicativo uma ferramenta de apoio aos turistas em visitação e um diferencial no mercado competitivo atual, além de uma forma de disponibilizar conteúdo informacional e cultural para residentes e turistas.

Sabendo disso, o desenvolvimento de um aplicativo móvel, busca contribuir com o desenvolvimento do turismo local a partir do conhecimento dos principais atrativos turísticos da cidade, visando divulgá-los de uma forma atrativa e dinâmica, proporcionando informações para a valorização dos atrativos turísticos e culturais da cidade. Além otimizar o turismo e fortalecer positivamente a imagem de Manaus e a percepção do público.

Porém, Manaus é uma cidade com características únicas, marcantes e diversas, além de ter grandes empecilhos de infraestrutura. Assim, se tem como questão: “Como desenvolver um aplicativo que incorpore todas as características únicas e diversas da cidade, fortalecendo e promovendo a imagem de Manaus?”

## **1.5. Objetivos**

### ***1.5.1. Objetivo Geral***

Desenvolver um aplicativo móvel para auxílio ao turismo da cidade de Manaus, utilizando as orientações técnicas e digitais da área de design e da tecnologia mobile.

### ***1.5.2. Objetivos Específicos***

- Apresentar propostas que possam atender as necessidades do mercado para auxílio de turismo na cidade Manaus;
- Desenvolver uma interface gráfica considerando os atributos essenciais de design para sistemas de aplicativos móveis;
- Desenvolver um protótipo que atenda as demandas detectadas pela pesquisa;
- Oferecer um produto validado de acordo com as premissas do Design UX e UI.

## **1.6. Justificativa**

Consideram-se, como justificativas desta pesquisa, três impactos: o impacto sociocultural, mercadológico e acadêmico-científico.

### ***1.6.1. Sociocultural***

O impacto sociocultural dar-se-á medida que haverá uma ampliação na divulgação e desenvolvimento dos atrativos turísticos e culturais da cidade, tanto para comunidade local, quanto para os turistas. Os usuários por meio do uso do aplicativo terão uma orientação de onde, como e quando visitar os atrativos turísticos da cidade, havendo um maior reconhecimento e discernimento da cultura e história local pelos usuários e promovendo o conhecimento e incentivando visitas aos atrativos turísticos.

### ***1.6.2. Mercadológico***

Este impacto acontece na perspectiva de promover o mercado de turismo, o aplicativo seria um atrativo e contribuirá para a divulgação deste setor mercadológico, visando também, um diferencial no competitivo mercado turístico atual. Além disso, o aplicativo pode ser utilizado como um instrumento de coleta de dados, onde pode-se coletar informações sobre a experiência de seus usuários, podendo-se utilizar essas informações como base no desenvolvimento de marketing e outros pontos mercadológicos.

### ***1.6.3. Acadêmico-científico***

O impacto acadêmico-científico acontece na perspectiva de se contribuir com o universo acadêmico por meio de uma pesquisa com bases e métodos científicos, havendo análise de dados, e com estes promovendo

resultados factíveis e pertinentes. Ainda, utilizando o design como meio de inovação em um setor mercadológico.

### **1.7. Delimitação do Estudo**

Este estudo se delimita no desenvolvimento de um aplicativo de apoio ao turismo para a cidade de Manaus, utilizando de conceitos e ferramentas de Design de Experiência e Design de Interface para uma solução intuitiva, atrativa, eficiente e com boa usabilidade para o usuário final. Será produto decorrente de levantamentos de dados e pesquisa exploratórias para se identificar aspectos visuais relevantes para a interface, além de haver um levantamento sobre a melhor interação e experiência entre o usuário e o aplicativo.

O aplicativo será voltado para a divulgação de atrativos turísticos arquitetônicos, naturais e gastronômicos de Manaus, além de conter informações básicas sobre a cidade que podem auxiliar o turista. O sistema operacional *Android* foi o escolhido por ser o mais utilizado no Brasil e pela maior facilidade no desenvolvimento de aplicativos para o sistema.

Importante ressaltar que a pesquisa proposta se enquadra unicamente no contexto de Manaus, sendo o aplicativo não projetado para o turismo em outra cidade senão a citada.

## 1.8. Estrutura da Pesquisa

A estrutura de pesquisa neste tópico foi dividida em duas imagens para melhor visualização, o Apêndice A contém a Estrutura da Pesquisa completa.

- Parte 1 contendo: Pré-textual, Introdução e Referencial Teórico (Figura 1).

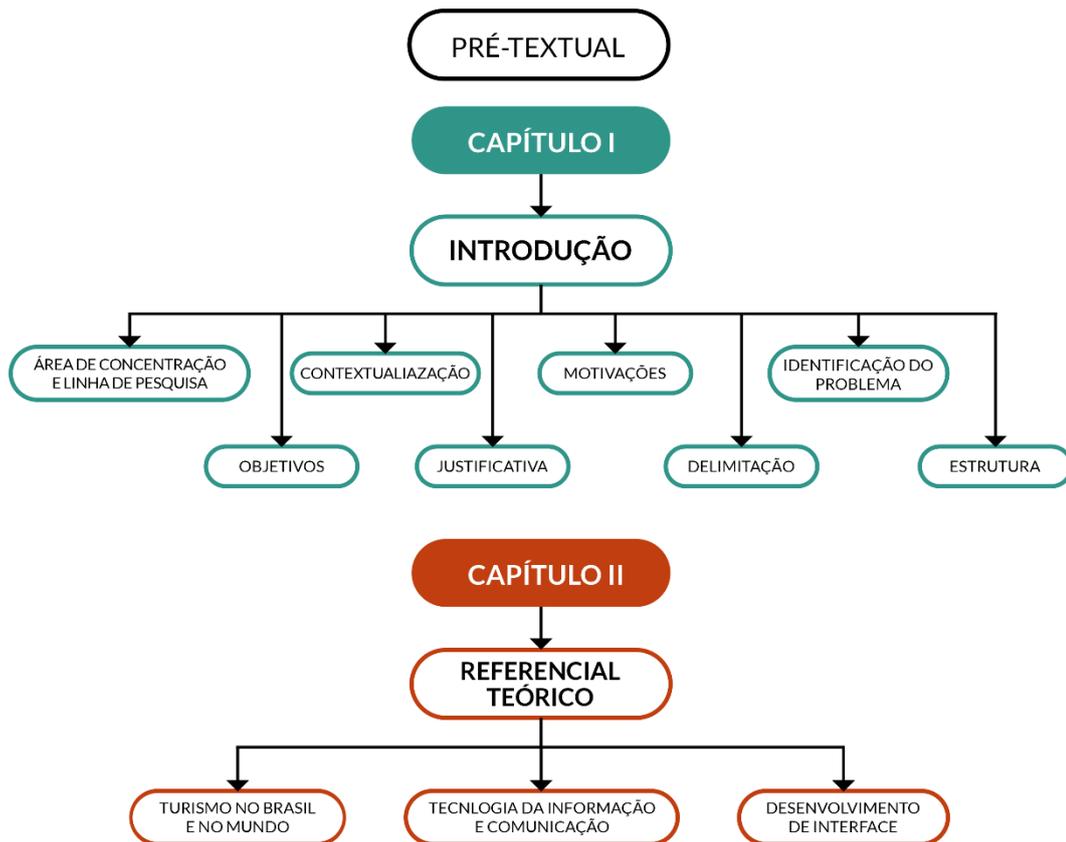


Figura 1. Estrutura da Pesquisa – Parte 1  
Fonte: A autora, 2022

- Parte 2 contendo: Método, Resultados, Conclusão e Pós-Textual (Figura 2).

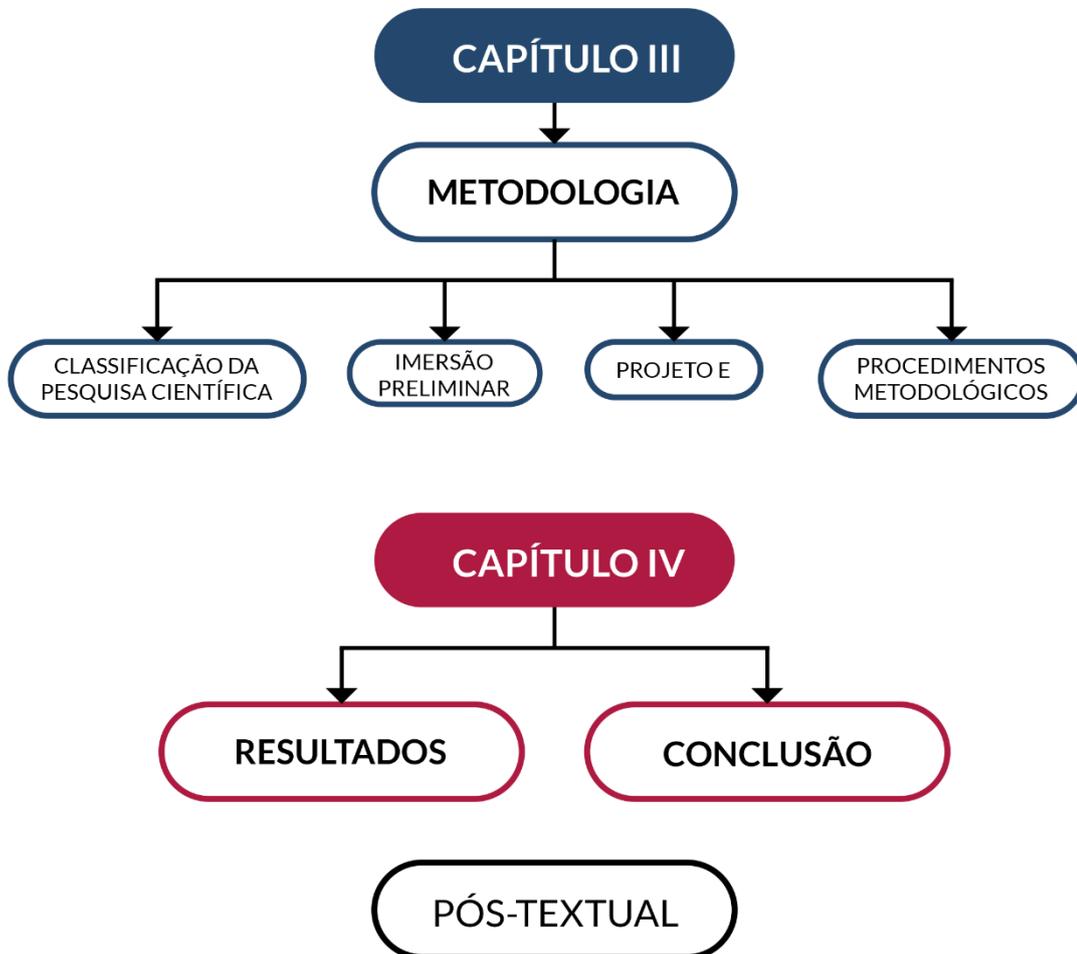


Figura 2. Estrutura da Pesquisa – Parte 2  
Fonte: A autora, 20

## CAPÍTULO 2

# Referencial Teórico

Neste capítulo se faz uma abordagem teórica e apresenta conceitos e informações que irão conduzir a pesquisa. Conceitos estes como, Design, Turismo, Aplicativos Móveis, Conectividade e no foco desta pesquisa que é o desenvolvimento de um aplicativo para a cidade de Manaus.

## **2.1. Turismo no Brasil e no Mundo**

O turismo é um dos maiores setores econômicos mundiais, este que continua em crescente expansão, movimentando recursos financeiros direta e indiretamente, contribuindo para o aumento do Produto Interno Bruto – PIB, para a melhoria da qualidade de vida da população local, gerando empregos, contatos culturais e interações de pessoas de diversas localidades (WTTC, 2019).

No ano de 2018, mundialmente, o turismo criou 319 milhões de empregos, ou 10% do total de empregos, onde teve um impacto econômico de US\$ 8,8 trilhões, ou 10,4% do Produto Interno Bruto global e na América Latina teve uma performance de US\$ 336 bilhões. Assim, o turismo se torna ainda mais crítico para o desenvolvimento econômico de um país e um veículo para compartilhamento de culturas e a construção de mútuo entendimento entre povos (WTTC, 2019). Apesar do seu impacto econômico, o turismo é uma atividade sensível a diversos fatores: culturais, políticos, ambientais, criminalidade, doenças, falta de atrativos, entre outros, estes que podem desvalorizar a economia turística na região e promover uma queda na visitação por períodos indeterminados (AZEVEDO, et al., 2012).

No Brasil, o setor também tem grande impacto e relevância, em razão da grande gama de opções turísticas no país, influenciado pela combinação de ecoturismo, lazer, conhecimento histórico e cultural. Atraindo tanto turistas estrangeiros como brasileiros que querem conhecer outros locais do seu país (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2014a). Conseqüentemente, há um grande impacto na economia nacional, fomentando a criação de produtos e serviços, e a criação de empregos e riqueza. Em 2019, nove meses do ano tiveram crescimento na quantidade de turistas em viagem pelo Brasil (MELO, 2020).

A evolução tecnológica é um dos principais fatores ligados ao crescimento da economia turística, o uso da internet, em conjunto com o uso de *smartphones* para a busca de informações de forma rápida e prática foi essencial para o crescimento turístico, isto se deve pela sua acessibilidade que a internet permite em acessar informações turísticas em tempo real, promovendo uma reconfiguração no processo comercial, onde o usuário pode entrar em contato com diversos setores turísticos diretamente (MACHADO & CARVALHO, 2017).

### ***2.1.1. A estratégia aplicada ao Turismo em Manaus***

Em Manaus, o setor turístico também é bastante expressivo, com um grande impacto na economia local, somente entre os meses de janeiro e maio de 2019 a cidade recebeu oficialmente 285.304 turistas, deste total o número de turistas estrangeiros cresceu de 102.084 para 106.640 (AMAZONASTUR, 2019).

*“Ecoturismo é um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações. (BRASIL, 1994)”*

O ecoturismo é a principal motivação do turismo em Manaus, atraindo diversos visitantes nacionais e estrangeiros interessados em conhecer a riqueza natural e cultural da Amazônia. Manaus é difundida como uma cidade em meio a floresta amazônica, sendo a porta de entrada para diversos passeios pela floresta, pelos rios e pelos arquipélagos fluviais, onde é possível observar a fauna e a flora, interagir com comunidades ribeirinhas e indígenas, praticar pesca esportiva e aventurar-se por trilhas e cachoeiras, o que gera bastante interesse entre os turistas. Alguns dos principais pontos ecoturísticos, localizados em Manaus e entorno são: o Encontro das Águas, o Parque Nacional de Anavilhanas, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, o Parque Estadual Sumaúma, o Lago do Juma e as Cachoeiras de Presidente Figueiredo. O ecoturismo em Manaus é uma forma de valorizar e preservar o patrimônio natural e cultural da região, além de proporcionar experiências únicas aos turistas. Existe uma concentração de produtos para o segmento de ecoturismo, mas a região não traduz seu potencial turístico em uma oferta equilibrada de produtos (PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS, 2011).

Segundo a ObservaTur/UEA (2019), a parcela de turistas domésticos e internacionais cresceu consideravelmente no ano de 2018, indo de 480.378 visitantes em 2017 para 504.253, um crescimento expressivo de cerca de 4,97%, como pode ser observado na [Figura 3](#). O número de turistas nacionais em 2019 aumentou, indo de 102.084 em 2018, para 160.610 em 2019, um crescimento de 2,14% (AMAZONASTUR, 2019).



Figura 3. Taxa de turistas em Manaus no decorrer dos anos  
Fonte: AmazonasTur, 2019

Em conjunto com o crescimento de turistas na cidade, Manaus é considerada, pelos próprios turistas, um dos principais destinos levando em consideração os atrativos turísticos, como ambientais, históricos, culturais e gastronômicos. Apesar dos atrativos turísticos serem um diferencial da cidade, Manaus não se encontra na lista de principais cidades tendo em relação serviços e equipamentos turísticos, estando defasada neste aspecto, como exposto na [Figura 4](#) (AMAZONASTUR, 2019).

Atrativos turísticos			Serviços e equipamentos turísticos		
UF	Município	Índice	UF	Município	Índice
PR	Foz do Iguaçu	86,9	SP	São Paulo	92,5
SP	São Paulo	86,0	RJ	Rio de Janeiro	89,9
RJ	Rio de Janeiro	85,0	MG	Belo Horizonte	86,6
PR	Curitiba	84,2	RS	Porto Alegre	83,4
PE	Recife	79,1	PE	Recife	83,2
BA	Salvador	79,0	BA	Salvador	81,5
PI	São Raimundo Nonato	76,8	SC	Florianópolis	81,1
AM	Manaus	75,7	PR	Curitiba	80,9
RJ	Petrópolis	74,9	CE	Fortaleza	79,4
MG	Ouro Preto	74,4	PR	Foz do Iguaçu	78,5

Figura 4. Quadro de atrativos turísticos e de Serviços e Equipamentos Turísticos  
Fonte: AmazonasTur, 2019

Manaus tem um déficit na oferta de serviços que auxiliam o turista na exploração da cidade, apesar de ser uma área com grande potencial turístico a cidade apresenta problemas específicos, dentre eles está a falta de informações turísticas, infraestrutura, segurança e a falta de guias qualificados para dar suporte aos visitantes da cidade.

Entre as preocupações mais presentes quanto ao turismo em Manaus está a fragilidade e precariedade na infraestrutura, e a divulgação fraca e escassa da cidade, tanto no contexto nacional, quanto no contexto mundial (FECOMERCIO/IFPEAM, 2019), como pode-se observar na [Figura 5](#).



Figura 5. Maiores problemas e preocupações no mercado turístico na cidade de Manaus  
Fonte: Adaptado de FECOMERCIO/IFPEAM, 2019

O grau de satisfação dos turistas que vieram a Manaus em 2019 quanto a sinalização e informações turísticas foi apenas 48,4%, sendo insuficiente para mais da metade dos turistas tanto nacionais, quanto estrangeiros, demonstrando uma necessidade de mais investimentos no setor (FECOMERCIO/IFPEAM, 2019).

### **2.1.2. Guia turístico e Guia de Turismo**

Existem dois meios importantes para a facilitação da atividade turística são: o guia de turismo e o guia turístico. O guia de turismo é um profissional qualificado e treinado que lida e auxilia os turistas, lhes dando informações sobre a história, o local, obras e monumentos. O guia de turismo consiste em um manual, em papel ou de forma digital, que compila informações sobre as atrações turísticas (RODRIGUES e BECO e TEIXEIRA, 2011).

Um dos principais problemas é a quantidade de guias no mercado, pois muitos tem dificuldade em encontrar uma agência para se associar, apesar de ser uma profissão que pode ser exercida autonomamente, os turistas sentem-se mais confortáveis ao contratarem um guia associado a uma empresa. Tais guias devem estar preparados para proporcionar uma boa experiência a quem os contrata, entre elas a necessidade de falar um idioma em comum com o turista. A atuação dos guias turísticos não afeta apenas a imagem da empresa e a fidelização dos clientes, mas a comunicação boca-a-boca e divulgação da cidade (VALLE, 2004).

*“O sucesso de uma atividade turística depende da qualidade de seus equipamentos, dos prestadores de serviço e da interação entre os elementos componentes (Barreto, 1995).”*

Três são os pilares para o futuro da indústria do turismo são: inovação, desempenho e qualidade, onde se procura a constante satisfação do cliente (Beni, 1990). Com a busca permanente pela inovação houve a transferência dos guias de turismo tradicionais para o meio digital, a fim de atender os avanços da comunicação e tecnologia na sociedade, surgindo assim blogs e sites de turismo, já no cenário atual, com a utilização de dispositivos móveis, esses guias começam a ser distribuídos em para smartphones e tablets (FILHO, et al., 2017).

## **2.2. Tecnologias de Informação e Comunicação: Dispositivos Móveis e Turismo**

### **2.2.1. Tecnologia da Informação e a comunicação em rede**

Peppard (1993, apud BUHALIS, 2003) define a Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, como: “Mecanismos que proporcionam as facilidades de processo e fluxo de informação na Organização, englobando informações de negócios criados, usados e estocados, bem como tecnologias usadas no processo físico na produção de um produto ou serviço”. Assim, a TIC busca a partir da tecnologia e informação, aliado ao processamento e armazenamento de dados, novas

soluções para facilitar processos em sistemas que envolvam pessoas, fornecendo novos caminhos de informação e novos produtos, desenvolvendo áreas de inovação e redefinindo serviços para os consumidores.

A sociedade já passou por várias mudanças tecnológicas, que estimularam a criação de novos meios digitais de comunicação, entre eles: o rádio, a televisão, a internet, dispositivos móveis e aplicativos. Com a internet, houve a potencialização das formas de comunicação, facilitando o acesso à informação que impactou as características dos usuários destas plataformas. A partir disso, vários aspectos sociais e organizacionais estão sofrendo mudanças contínuas, dando uma nova dinâmica à Sociedade da Informação (MACHADO e CARVALHO, 2017).

Atualmente, a internet é responsável por movimentar grande parte dos negócios, mudando a relação entre o usuário e o produto e o serviço e, conseqüentemente, mudando as estratégias de mercado. Além disso, a internet e a tecnologia permitiram que usuários criem informações a partir de suas experiências, divulgado em plataformas para que outros usuários tenham ciência daquela informação, criando assim redes de contato e canais de comunicação (BUHALIS e CHUNG, 2008).

### **2.2.2. Tecnologias móveis e aplicativos**

No que concerne as tecnologias móveis Monteiro (2006) afirma que: “o crescimento ocorrido nesta década nas áreas de telefonia, redes locais sem fio e serviços via satélite permitem que informações e recursos possam ser acessados e utilizados em qualquer lugar e em qualquer momento”. A tecnologia está voltada para a mobilidade, em 2020, no Brasil se teve 234 milhões de acessos móveis (ANATEL, 2020), transformando a tecnologia móvel numa das maiores tecnologias da atualidade e mostrando a preferência dos usuários por dispositivos rápidos e portáteis, como notebooks, palms, tablets e *smartphones*. A principal motivação para a utilização destas tecnologias é às funcionalidades que estas disponibilizam, como: acesso à Internet, portabilidade e auxílio em tarefas cotidianas.

Os aplicativos móveis são *softwares* programados para a utilização em dispositivos móveis, e são encontrados em lojas online, como a *Play Store* ou *Apple Store*. Os usuários veem os aplicativos como um meio confiável de obter produtos e serviços, ocasionando uma grande expansão desta tecnologia, que em sua maioria são gratuitos e fáceis de serem baixados e instalados, proporcionando uma facilidade e praticidade no acesso à informação.

Uma pesquisa da Mobile Time & Opinion Box (2021) mostrou que 98% dos brasileiros já instalaram um aplicativo no seu *smartphone*, sendo que 85% instalaram um aplicativo há menos de 30 dias. “Isso reforçou a competição do mercado, de modo que só os aplicativos úteis, relevantes e desejados conseguem conquistar os usuários com efetividade (GOOGLE, 2016).” Portanto, é

necessário intensificar o apelo, interesse e atratividade do usuário em relação ao aplicativo, projetando o aplicativo para uma experiência eficiente e agradável. “Um aplicativo bem projetado se destaca e tem o poder de ajudar as pessoas nos diversos ‘micro momentos’ de seus dias” (GOOGLE, 2016).

#### *2.2.2.1. O impacto da tecnologia da Informação e comunicação no turismo*

Os avanços da Tecnologia da Informação e Comunicação promoveram uma mudança significativa para o segmento do turismo, sendo o turismo é um “produto” intangível a informação é uma parte essencial do setor. Estas novas tecnologias foram implementadas na indústria de forma a “melhorar a gestão, desenvolver novos produtos, melhorar a comunicação, ampliar a experiência de viagem e personalizar o atendimento” (GUIMARÃES e BORGES, 2008).

Existem diversos fatores que tornam a tecnologia de comunicação uma parte importante da indústria do turismo, como a necessidade econômica, pois a globalização ocasionou o aumento da concorrência e a uma maior exigência de eficiência e agilidade. Os turistas que estão começando a receber informações de diferentes formas aumentaram suas expectativas e esperam uma solução rápida, eficiente e segura para sua viagem (MACHADO e CARVALHO, 2017).

A internet permite a execução de operações instantaneamente, de modo a oferecer o comprador um maior domínio da sua viagem, possibilitando a escolha dos roteiros turísticos de acordo com o desejo do comprador, economizando tempo e recursos financeiros. “O fato de a internet estar disponível durante as 24 horas do dia, proporciona ao turista a liberdade de acesso a qualquer hora, de acordo com sua conveniência e no ritmo que desejar” (MACHADO e CARVALHO, 2017). Pela internet, o turista também pode decidir quais atrações quer visitar, além de conferir as oportunidades de lazer que cada atração oferece, também pode reservar e comprar ingressos online.

Desta forma, verifica-se que as “novas tecnologias” têm provocado um grande na indústria do turismo, sobretudo de forma benéfica, promovendo assim uma maior consolidação do setor. Atualmente, o setor de turismo não pode se sustentar sem o uso da tecnologia, o sucesso contínuo no setor não seria possível sem o *networking* e a interatividade propostos pela internet.

#### *2.2.3. Relevância no uso de apps móveis para auxílio do turismo local*

As novas tendências do turismo, seguem dando ênfase a necessidade de proporcionar qualidade na experiência proporcionada aos turistas. Um estudo feito por Amadeus (2014) descobriu evidências de uma nova tendência no turismo, o turismo conectado.

A grande gama de pessoas usando dispositivos móveis motivou o setor turístico a encontrar novos meios de interagir com seu público, os dispositivos móveis ofereceram uma grande

contribuição para um novo paradigma da experiência turística, estes permitem que viajantes compartilhem suas experiências pessoais, tanto por meio de comentários, fotos e vídeos, isto quando ainda estão no decorrer das suas viagens (AMADEUS, 2014).

Aliado as novas tendências do turismo houve o grande crescimento no uso de dispositivos móveis com acesso à internet sem fio, permitindo que as pessoas façam várias atividades com seus aparelhos móveis, como: fazer compras, trabalhar, escrever, reservas passagens e hotéis, acessar suas contas bancárias, entre outros. O turismo é bastante adaptativo, sofrendo constantes transformações a depender do mercado turístico e suas mudanças, evidenciando sua grande capacidade de interação (BATISTA et al., 2017). A implantação de aplicativos que contenham informações sobre o destino, transporte, comida e hospedagem é um aspecto que deve ser explorado por empresas e cidades que querem o turismo como um dos seus mercados econômicos.

Os smartphones se tornaram importantes ferramentas para seus usuários na navegação em lugares desconhecidos, mudando assim o comportamento dos turistas, havendo uma grande disponibilização e acesso as diversas informações turísticas de maneira rápida, prática e fácil (WANG e PARK e FESENMAIER, 2012) (DAN e XIANG e FESENMAIER, 2014).

Na atualidade, quando se planeja uma viagem, os dispositivos móveis estão envolvidos em todas as etapas. Estes sendo utilizados primeiramente como busca de inspiração de locais a se conhecer, e depois promovem praticidade e a possibilidade de fazer reservas, compras, compartilhar fotos e roteiros nas redes sociais. O turista utiliza das tecnologias móveis antes, durante e depois da sua viagem turística, utilizando da mídia para conhecer e compartilhar suas experiências através de seus dispositivos (FARIAS et al., 2013).

Por isso, aplicativos turísticos se tornaram uma ferramenta valiosa nas viagens, permitindo que os turistas possam iniciar uma rota a qualquer momento por meio das informações obtidas nos aplicativos de dispositivos móveis.

Mesmo o turismo sendo uma prática prazerosa, a atividade não está isenta de dificuldades, podendo o turista não se interessar pela cultura ou ser prejudicado com a falta de conhecimento sobre o local (NUNES e MAYER, 2014). Por isso é importante apresentar ao turista formas dele se interessar pela cultura e história local e se informar sobre a cidade.

Assim, o setor turístico é fortemente influenciado pela tecnologia e suas ramificações, e o crescimento do setor depende da capacidade de inovação e uso da tecnologia para melhorar a gestão, desenvolver novos produtos, melhorar a comunicação, otimizar a experiência turística e personalizar o serviço turístico (BORGES e GUIMARÃES, 2008).

#### 2.2.4. Tecnologias móveis utilizadas para serviços turísticos na cidade de Manaus

Manaus tem um grande déficit de divulgação turística e de guias turísticos, tendo apenas 67 guias registrados de acordo com a AmazonasTur, um número muito pequeno de profissionais para a demanda turística na cidade (NASCIMENTO, 2020).

O déficit de tecnologias móveis voltados para a área também é evidente e a divulgação de atividades turísticas é baixa e insuficiente, principalmente no Centro Histórico de Manaus, não tendo nenhuma folhetaria ou mídia digital que reúna informações pertinentes do local, apenas fragmentos, estes que se encontram desatualizados ou indisponíveis para acesso imediato. A ausência de informações turísticas compromete a imagem da cidade, já que o turista faz uso constante da tecnologia para pesquisar a oferta turística e escolher seu destino (GUIMARÃES e MAIA e OLIVEIRA, 2020).

Uma das poucas opções de guia turístico em Manaus era o GuiaTur Manaus, um aplicativo lançado em 2014 pela Fundação Municipal de Cultura, Turismo e Eventos (Manauscult). O aplicativo poderia ser acessado por sistemas Android e IOS, dando acesso a diversas informações sobre a cidade de Manaus, o aplicativo era conectado com o portal do turismo e poderia ser acessado nos idiomas português e inglês, mas o aplicativo, atualmente não pode ser mais encontrado nas Lojas do Android nem do IOS, tendo sido descontinuado, existindo atualmente apenas o site também desenvolvido pela ManausCult (Figura 6), mas o mesmo já se encontra com suas informações defasadas e incompletas.

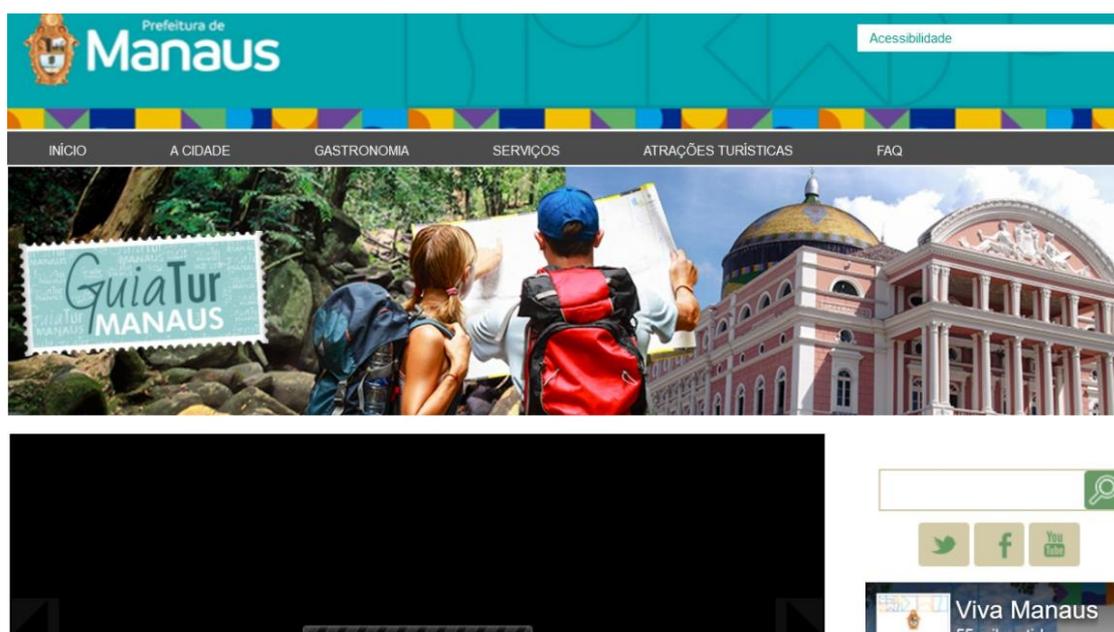


Figura 6. Página inicial do site GuiaTur Manaus  
Fonte: ManausCult, 2022

## 2.3. Desenvolvimento de Interface

### 2.3.1. *Design e sua influência na experiência em aplicativos móveis*

O design de um aplicativo móvel de turismo deve ser pensado para que o produto influencie a experiência dos seus utilizadores. Para isto, elementos como design de interface, design de experiência e usabilidade devem ser levados em consideração, estando de acordo com o que os usuários estão habituados, e facilitando, assim, a sua interação.

A interface é uma parte central de um aplicativo, sendo o ponto principal de interação entre o usuário e o sistema, e por meio dela que o usuário pode avaliar sua experiência e interação com o aplicativo (ALVES et al., 2016).

A qualidade de um aplicativo é geralmente baseada em dois atributos: qualidade funcional e qualidade de qualidade estrutural. Sendo avaliado no atributo funcional a qualidade no desempenho em que um aplicativo cumpre seus propósitos e funções. Os atributos de design fazem parte da qualidade estrutural do aplicativo, onde se observa aspectos como usabilidade, facilidade de uso e inovação do aplicativo na melhoria das vantagens competitivas para o sucesso do desempenho, aspectos que desenvolvem um engajamento do usuário com o sistema (FANG, et al., 2017).

Produtos e sistemas com um design diferenciado e bem projetados compelem seus usuários a favorecerem e terem uma melhor experiência com o sistema (LEE et al., 2011). Sendo a atratividade e a compatibilidade da interface as características mais importantes em um aplicativo buscando engajamento. A utilização de uma interface atrativa pode gerar maior chance de os usuários dedicarem tempo, energia e esforço no uso do sistema, e conseqüentemente se sentirem mais absortos, satisfeitos e entusiasmados com a utilização do mesmo, gerando assim, maior engajamento (FANG, et al., 2017).

Apesar do grande número de definições, Cai e Xu (2011) estabeleceram alguns parâmetros para projetar uma interface visualmente atraente. Citando diversos critérios abrangentes em relação às diretrizes de design a serem atendidas na composição da interface, compreendendo elementos de design como formas e cores, e princípios como harmonia, equilíbrio e proporção, estes sendo usados para desenvolver uma experiência visual positiva no usuário (ADIPAT e ZHANG e ZHOU, 2016). Paralelamente, uma interface visualmente atrativa consegue capturar a atenção, criando uma imersão e engajamento com o sistema. Além desses fatores a interface pode criar um impacto emocional tanto negativo quanto positivo no usuário dependendo da sua experiência com o aplicativo (BHANDARI et al., 2017).

Existem seis requisitos essenciais de um bom design de interação, estes que se corretamente utilizados proporcionam uma boa experiencia por parte da interface (NORMAN, 2008). Estes são:

- **Visibilidade:** affordances percebidos;
- **Feedback:** consistência, e uso de padrões;
- **Operações não destrutivas:** reversibilidade e possibilidade de ir voltar a qualquer parte da interface;
- **Detectabilidade:** qualidade de as funções poderem ser descobertas com a exploração de menus, submenus e botões;
- **Escalabilidade:** funcionarem todos os tamanhos de telas, ou seja, ser responsivo e ser compatível tanto em smartphones quanto em computadores de mesa;
- **Confiabilidade:** não aleatoriedade das operações, entregar aquilo que o produto promete.

### 2.3.2. Interação Humano-Computador – IHC

A IHC é uma área de estudo interdisciplinar cujo objetivo geral é entender como os usuários usam interfaces gráficas em um contexto mais amplo, e que essa interatividade não deve ser prejudicada (Krug, 2006). O objetivo é desenvolver sistemas que aumentem a eficiência e proporcionem satisfação no público, o receptor deve ser capaz de entender a interface, sem esforço e de forma intuitiva.

É imperativo garantir que o produto seja condizente levando em consideração como ele se comporta, uma forma de alcançar isso é através de uma abordagem centrada no usuário, tentando envolvê-los em todo o projeto de design do produto.

Em termos de facilidade de uso, avaliar a usabilidade de um projeto mede vários aspectos do sistema interativo e fornece feedback sobre certas mudanças que devem ser feitas ou requisitos ainda não atendidos. Para uma boa usabilidade o usuário deve realizar as tarefas com segurança, eficiência e satisfação (ROGERS; SHARP & PREECE, 2015).

### 2.3.3. Usabilidade

A usabilidade pode ser descrita como:

*“... atributo de qualidade relacionada à facilidade do uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. (NIELSEN, 2007)”*

Logo refere-se à capacidade do usuário de usar o sistema de forma eficiente, eficaz e satisfatória. A usabilidade está relacionada a interação que ocorre entre uma interface de sistema e seu usuário e a capacidade do sistema em permitir que seus usuários atinjam seus objetivos de interação com ele.

A usabilidade não é uma qualidade intrínseca do sistema, dependendo também da interface e do conhecimento do usuário para entrarem em acordo. Por isto, é importante levar em consideração as características do usuário, que podem ser novatos ou experientes com o sistema. Assim, a usabilidade é um conjunto entre o usuário, a interface, o ambiente e a tarefa (CYBIS et al, 2010).

Como campo de estudo, a usabilidade não é um atributo unidimensional das interfaces de usuário, possuindo múltiplos componentes e sendo associada a cinco atributos, segundo Nilsen (1993):

- **Aprendizagem:** que significa que os usuários aprendem rapidamente a finalizar suas tarefas no sistema;
- **Eficiência:** o sistema deve ser produtivo;
- **Memorável:** o sistema deve ser fácil de lembrar e os usuários não devem reaprender tudo ao utilizar o sistema novamente;
- **Controle de erros:** o sistema deve ajudar os usuários a cometerem o menor número possível de erros e, se o fizerem, poderem retomar as tarefas facilmente;
- **Satisfação:** o sistema deve ser prazeroso de se utilizar.

Esses fatores levam à otimização da interação e da execução das tarefas, e conseqüentemente, a satisfação do usuário ao concluir as tarefas. Com este grande foco na satisfação do usuário, a usabilidade tornou-se um requisito e um fator diferenciador de mercado.

### *2.3.3.1. Princípios e diretrizes da Usabilidade*

No desenvolvimento de um sistema é preciso se ter em mente princípios de usabilidade na interação entre homem e máquina.

Existem diversas listas de recomendações e princípios de usabilidade, estas que são desenvolvidas para sistemas e produtos específicos, que não podem seguir um padrão e precisam de mais detalhes. No entanto, além dos atributos orientadores mencionados anteriormente (aprendizagem, eficiência, controle de erros, memorável e satisfação), Nielsen (1993) também formulou dez princípios básicos para o desenvolvimento de interfaces com boa usabilidade, conhecidos como heurísticas de usabilidade (Figura 7), para verificar se o sistema possui usabilidade é realizado um processo de avaliação da interface gráfica de acordo com esses princípios.

Heurísticas	Descrição
<b>Visibilidade do status do sistema</b>	O sistema deve sempre manter seus usuários informados sobre o status atual, fornecendo feedback adequado dentro de um período razoável.
<b>Compatibilidade do sistema com o mundo real</b>	O sistema deve expressar a linguagem do usuário, utilizando termos e conceitos familiares em vez de termos técnicos do sistema.
<b>Controle e liberdade do usuário</b>	Usuários geralmente escolhem funções do sistema incorretamente por engano, ao acontecer isto precisam de uma "saída de emergência" claramente identificada para sair dessa situação indesejada sem ter que passar por um longo processo.
<b>Consistência e Padrões</b>	O sistema deve ser consistente quanto à utilização de suasímbologia e à sua plataforma de hardware e software.
<b>Prevenção de erros</b>	As mensagens de erro devem ser apresentadas de forma clara e adequada, mas o sistema deve ser cuidadosamente projetado para evitar ao máximo acionamentos indevidos.
<b>Reconhecimento no lugar de memorização</b>	Tornar ao máximo objetos, ações e opções visíveis, minimizando a sobrecarga na memória do usuário.
<b>Flexibilidade e eficiência de Uso</b>	Teclas ou outras funções de atalho podem acelerar e facilitar a interação de um usuário experiente com o sistema.
<b>Estética e design minimalista</b>	Os diálogos do sistema não devem conter informações desnecessárias.
<b>Ajudar os usuários a identificar, diagnosticar e corrigir erros</b>	As mensagens de erro devem ser escritas em linguagem clara e não codificada, além de indicar o problema e sugerir uma solução.
<b>Ajuda e documentação</b>	Qualquer informação deve ser fácil de se encontrar, focada à tarefa do usuário e listar etapas ou procedimentos específicos e concisos a serem executados.

Figura 7. Heurísticas de usabilidade  
Fonte: Adaptado de Nilsen, 1993

Além dos citados, Hansen (1971 apud Santa Rosa e Moraes, 2012, p. 19) também expõe 4 princípios para o design de sistemas interativos. São eles:

1. Conhecer os usuários;
2. Reduzir a necessidade de memorização;
3. Melhorar as operações executando rapidamente operações comuns e pela consistência da interface - organizando e reestruturando as informações com base nas observações do uso do sistema;

4. Elaborar boas mensagens de erro e projetar interações de modo a evitar esses erros, permitindo que os usuários desfaçam as ações realizadas, garantindo assim a integridade do sistema.

Estes princípios têm como objetivo orientar os desenvolvedores do design de interface, permitindo que eles concentrem a atenção de seus usuários na tarefa a ser executada. A simples adesão desses parâmetros no desenvolvimento garantirá uma IHC utilizável e, conseqüentemente, o alcance dos objetivos do serviço prestado por meio do sistema.

Como complemento, os elementos da interface também devem ser analisados sob o critério de avaliação dos elementos visuais. Segundo Cybis (2000), os elementos visuais mais importantes às questões de usabilidade são: cor, linha, tipografia e arranjo (composição). A avaliação oferece a possibilidade de manipulação para atingir diversos objetivos representativos das técnicas de comunicação visual de modo geral.

Barros (2003) estabeleceu critérios de avaliação para os elementos e princípios visuais mencionados por Cybis (2000).

#### *2.3.3.2. Critério Ergonômicos*

Existem critérios ergonômicos para Interação Humano-Computador desenvolvidos no Instituto Nacional de Pesquisa em Automação de Informática da França para conferir uma melhor interação ao usuário, estes são segundo Cybis (2010):

- **Condução:** A interface deve aconselhar, informar, orientar, e conduzir o usuário em sua interação com o sistema. Essa qualidade pode ser analisada em quatro aspectos: convite, agrupamento e diferenciação de itens, legibilidade e feedback imediato.
- **Carga de trabalho:** refere-se a todos os elementos da interface que desempenham um papel importante na redução da carga cognitiva e perceptiva do usuário e na melhoria da eficiência do diálogo. É dividido em dois critérios: brevidade (incluindo brevidade e ações mínima) e densidade da informação.
- **Controle Explícito:** É especialmente útil para tarefas sequenciais longas e onde o processamento é demorado. Erros e ambiguidade são limitados quando os usuários definem claramente sua entrada e quando estão no controle. O controle explícito é definido por dois critérios básicos: ação explícita do usuário e controle do usuário.
- **Adaptabilidade:** Quando o público-alvo é amplo e diversificado, a interface deve fornecer diferentes formas de realizar a tarefa, permitindo que o usuário escolha e domine uma delas à medida que aprende a utilizar o sistema. Ele tem dois subcritérios: flexibilidade e consideração pela experiência do usuário.

- **Gerenciamento de erros:** aplica-se principalmente a ações em que os usuários podem cometer erros críticos, como perder dados, dinheiro ou colocar em risco a saúde pessoal. Quanto menos erros ocorrerem, melhor será o desempenho para o usuário. Possui três subcritérios: proteção contra erros, qualidade da mensagem de erro e correção de erros.
- **Homogeneidade/Coerência:** geralmente aplicável a usuários iniciantes, significa que as escolhas no design da interface permanecem as mesmas em contextos idênticos e de maneiras diferentes em contextos distintos.
- **Significado do código e denominação:** geralmente aplicável a usuários iniciantes, é a suficiência entre a informação solicitada ou apresentada e sua referência na interface. A recordação e o reconhecimento são mais fáceis quando a codificação faz sentido.
- **Compatibilidade:** envolve a compatibilidade da IHC com o modelo mental do usuário, tarefas e ambiente computacional utilizado, tornando mais eficiente a transferência de informações do contexto da tarefa para o contexto do sistema; Onde os procedimentos, as imagens e o léxico utilizados na interface sejam compreensíveis pelo usuário, de acordo com seu modelo mental.

A principal função dos critérios mencionados é garantir uma avaliação equilibrada de interfaces em áreas de conhecimento interdisciplinares como a IHC, mostrando ao projeto de interface quais necessidades terão que ser priorizada e atendida de acordo com o público-alvo do sistema.

#### ***2.3.4. Design de Interface e Design de Interação***

Toda vez que um indivíduo utiliza um produto projetado para facilitar o desempenho de alguma tarefa, o design de interface e o design de interação podem ser aplicados. Os conceitos de interface e interação não podem ser estabelecidos ou analisados de forma independente, pois o design de uma interface sempre implica que uma pessoa irá utilizá-la (ROCHA, 2003).

O design de interação é cada vez mais aceito como um termo "guarda-chuva" por abranger diversas disciplinas, campos acadêmicos e práticas, como visto na [Figura 8](#) a seguir:

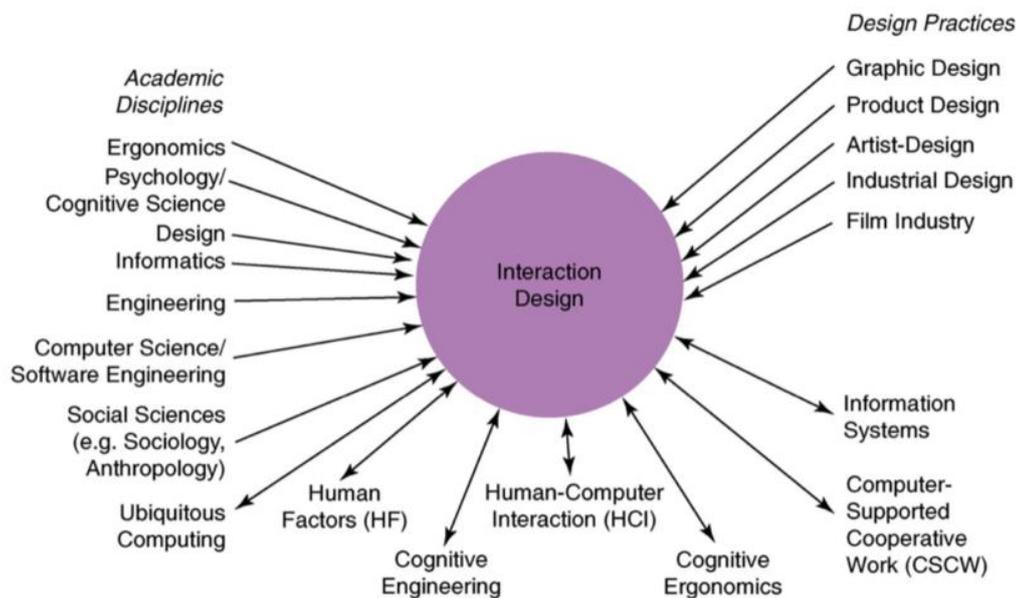


Figura 8. Design de Interação  
 Fonte: Rogers, Sharp & Preece (2015)

De um modo geral, o design de interação é um campo do design cujo objetivo principal é reduzir os aspectos negativos da experiência do usuário e melhorar os positivos. Trata-se essencialmente de desenvolver produtos interativos que sejam fáceis de usar, eficientes e agradáveis - da perspectiva do usuário, levando em consideração como, onde e por quem o produto interativo é usado, bem como entender as atividades em que o usuário se envolverá. quando interagem com o produto (ROGER; SHARP & PREECE, 2015).

*“Uma interface é uma superfície de contato que reflete as propriedades físicas das partes que interagem, as funções a serem executadas e o balanço entre poder e controle (Laurel apud ROCHA, 2003)”*

Assim, lidar com design de interface significa considerar a funcionalidade do sistema, onde o usuário comunica seus objetivos através da superfície para o artefato de facilitação. Portanto, o design de interface e design de interação são sinônimos em propósito nas funcionalidades de um produto a ser projetado.

Os smartphones são produtos interativos cada vez mais usados por diferentes segmentos da população e, há um interesse crescente da população em aproveitar desta tecnologia. Projetar produtos interativos que sejam fáceis de aprender, eficientes e que possam atender às necessidades destes usuários segmentos é um desafio para o design de interação.

Construir um projeto interativo que satisfaça as necessidades do usuário é uma tarefa desafiadora, pois diversos outros fatores são essenciais além do foco no projeto, como o uso e aprendizado, bem como a satisfação e emoção envolvidas na realização da tarefa. Portanto, também é importante entender como a experiência de cada usuário pode afetar num projeto de interação (ROCHA e BARNAUSKAS, 2003).

### ***2.3.5. Design de Experiência ou Design UX***

A experiência do usuário – UX é essencial para o Design de Interação, e leva em consideração como um produto se comporta e como as pessoas o usam no mundo real, como as pessoas se sentem em relação a um produto e o prazer e a satisfação que obtêm ao usá-lo, visualizá-lo, ligá-lo ou desligá-lo. Isso inclui pequenos detalhes sobre o uso e impressões sensoriais, como o som de um clique, a animação ao fazer login em uma página ou o toque quando um botão é pressionado (ROGER; SHARP & PREECE, 2015).

Uma das principais razões para focar na experiência do usuário é que cada usuário possui necessidades diferentes e é importante projetar produtos de acordo com essas necessidades. Portanto, a experiência do usuário abrange todos os aspectos de interação entre o usuário e o produto interativo (ROGER; SHARP & PREECE, 2015).

A experiência do usuário é uma parte importante no processo de desenvolvimento de um produto, o feedback dos usuários contribui com sinais positivos para uma boa interação entre o produto e o usuário. Enquanto a usabilidade se concentra nos critérios de eficácia, eficiência e satisfação, a experiência do usuário (UX) tenta explicar a qualidade da própria experiência do usuário: como, tornar um produto interessante e esteticamente agradável. Ou seja, enquanto a usabilidade visa garantir que o usuário execute uma tarefa de forma eficaz e eficiente, a experiência do usuário visa proporcionar uma experiência agradável para o usuário realizar essa tarefa enquanto interage com um produto ou sistema (ROGER; SHARP & PREECE, 2015).

As principais estruturas da experiência do usuário são as qualidades hedônicas percebidas pelo próprio usuário (percepções relacionadas ao prazer), qualidades pragmáticas (percepções relacionadas à usabilidade), beleza (estética) e afetivas (referente à qualidade geral de um produto) (HASSENZAHL, 2004).

Proporcionar uma experiência de usuário de qualidade é uma vantagem competitiva sustentável e essencial. Oferecer esse tipo de experiência agradável ao cliente oferece a diferenciação da empresa quanto aos seus concorrentes e garante que os clientes satisfeitos retornem posteriormente (GARRETT, 2002).

### CAPÍTULO 3

# Materiais e Métodos

A partir do das informações no Referencial Teórico, é preciso informar o método e técnicas a serem utilizados na pesquisa, para assim construir um planejamento e um passo-a-passo as ser utilizado como guia para contemplar os objetivos desta pesquisa.

Com este propósito foi aplicado o método científico de forma a estruturar o projeto, e utilizada um método projetual intitulado Projeto E para guiar o desenvolvimento do produto.

Esta pesquisa utiliza método científico e é caracterizada segundo Gil (2014) e Barros e Lehfel (2000), como:

- De natureza aplicada, pois visa adquirir conhecimentos para solucionar um problema específico. Trazendo como motivação a necessidade de produzir conhecimentos para aplicação de seus resultados, com o objetivo de busca de solução com fins práticos;
- De abordagem qualiquantitativa, qualitativa por ser observados e analisados dados obtidos com especialistas na área, com foco na compreensão do usuário final e do meio a ser desenvolvido o aplicativo, e quantitativa pela obtenção de dados em números para verificar o mercado, através da aplicação de questionário com o público-alvo;
- Exploratória por permitir uma maior familiaridade com o problema, além de oferecer uma visão mais geral e esclarecedora sobre o tema, ademais esta é uma pesquisa com foco em modificar um problema, usando para isso o aplicativo de turismo para a cidade de Manaus. Envolvendo também levantamento bibliográfico e questionário com turistas;
- Descritiva, pois objetiva descrever, explicar e caracterizar os fatos, utilizando de técnicas de coleta de dados padronizadas;

A execução da pesquisa vai ser conduzida por procedimentos metodológicos necessárias para a adequada execução de um projeto de design, fazendo uso do método intitulado Projeto E, que é uma das recomendadas para o desenvolvimento de projetos de Interface Gráfica Amigável e utiliza em sua estrutura conceitos e processos de pensadores do Design de interação, Design UI e UX.

Para implementação do método de pesquisa, este capítulo foi organizado em duas etapas, sendo elas: Imersão Preliminar, etapa com objetivo de reunir conhecimento teórico inicial e ter entendimento inicial do problema, compondo conhecimento teórico suficiente para o desenvolvimento da pesquisa, onde ao final se entende melhor o usuário e o contexto para que o produto ou serviço está sendo criado (D. SCHOOL, 2011). E, para a pesquisa de desenvolvimento do produto, optou-se pela utilização do método intitulado Projeto E, criada por Meures e Szabluk (2010), com foco no desenvolvimento de projetos dígito-virtuais.

### **3.1. Imersão Preliminar**

Esta fase preliminar tem como objetivo reunir informações e conhecimento teórico suficiente sobre desenvolvimento de aplicativos mobile e o contexto do turismo na cidade de Manaus, para assim esclarecer questões iniciais da pesquisa e conhecer melhor o usuário e o contexto em que está inserido, para alcançar este objetivo foi realizado uma pesquisa bibliográfica.

### **3.1.1. Pesquisa bibliográfica**

*“A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (Gil, 2014).”*

Para esta pesquisa foi utilizado livros de leitura correntes ou de referência, teses, dissertações, periódicos científicos e outros impressos. Para acessar os bancos de dados com artigos científicos foi utilizado o sistema de busca de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando para isto palavras chaves com os seguintes termos: “turismo”, “Manaus”, “comportamento turístico”, “aplicativos”, “interface digital”, “design de interação”, “design de experiência”, “experiência do usuário” “turismo AND Manaus”, “turismo AND Amazonas”, “aplicativos AND turismo”, “projeto E” e suas traduções em inglês para um maior alcance de resultados, e a partir destes foram selecionados os artigos com maior relevância com o tema desta pesquisa, dando preferência para artigos publicados nos últimos cinco anos.

Livros de leitura corrente e de referência também foram utilizados para compor o conhecimento da pesquisa bibliográfica, onde foram consultados livros físicos, ou em formato virtual em *e-books*, principalmente na área de design, pesquisa e projeto, arquitetura da informação e interface. Normas NBR da ABNT também foram utilizadas para a escrita e formatação desta pesquisa.

Outros elementos também foram utilizados para compor e embasar a pesquisa bibliográfica, como dissertações e teses disponibilizadas pelo departamento de design da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), aplicativos similares que foram utilizados como referência e sites governamentais sobre turismo para maior entendimento sobre o tema.

A partir dos conhecimentos adquiridos com a pesquisa bibliográfica foi escrito o referencial teórico desta pesquisa e, também, o embasamento para o desenvolvimento do aplicativo.

### **3.2. Desenvolvimento da pesquisa a partir do Projeto E**

Para o desenvolvimento do aplicativo e da pesquisa, foi escolhido como base o método denominado Projeto E, criada por Meurer e Szabluk (2010). O Projeto E é um método projetual baseada no sistema de planos definidos por Garrett (2003), para o desenvolvimento de projetos de Interface Gráfica Amigável, que utiliza em sua estrutura diversos conceitos e processos oriundos de pensadores do design de interação, arquitetura da informação, identidade gráfico-visual, composição e diagramação e criatividade (MEURER e SZABLUK, 2010).

O método é dividido em seis etapas principais que serão contempladas no desenvolvimento do projeto: Estratégia, Escopo, Estrutura, Esqueleto, Estética e a Execução (Figura 9) (MEURER e SZABLUK, 2010).



Figura 9. Etapas do método Projeto E  
Fonte: Meurer e Szabluk, 2010

### 3.2.1. Público-alvo

Tendo em vista as necessidades específicas do público-alvo desta pesquisa, foi limitado um perfil principal a ser focado na pesquisa. Ao se definir mais especificamente o perfil do público a se atender, há uma maior a possibilidade de compreensão do universo do público-alvo, e conseqüentemente, maior satisfação do usuário.

Assim, ficou definido o público-alvo como: Pessoas que tem interesse em visitar turisticamente a cidade de Manaus, homens ou mulheres, com idade entre 18 e 50 anos, mas que tenham pouco conhecimento da cidade e dificuldade de achar informações sobre as atrações turísticas, e que possuam acesso a um *smartphone* com sistema operacional *Android*.

Os sujeitos desta pesquisa foram escolhidos de acordo com as características determinadas pela autora.

### 3.2.2. Procedimentos e técnicas

Nesta etapa serão listadas as técnicas e procedimentos do método Projeto E adaptadas para o melhor aproveitamento de acordo com a necessidade da pesquisa. Para isso as etapas de escopo, estrutura serão unificadas por tratarem basicamente da organização de funcionalidades e estrutura do aplicativo, sendo codependentes neste projeto e mais preferível a aplicação em conjunto. As outras etapas serão aplicadas de forma individual.

#### 3.2.2.1. Estratégia

A primeira etapa do método é nomeada Estratégia, onde se busca compreender o contexto do projeto, identificando a situação inicial e o melhor caminho para o produto a se desenvolver. Aspectos

como se o projeto é uma inovação ou já existe, recursos necessários para seu desenvolvimento, público-alvo, tecnologia a ser utilizada. Para a conclusão desta etapa foram selecionadas as técnicas a seguir elencadas na [Figura 10](#):

ESTRATÉGIA	
Técnicas/Ferramentas	Procedimentos
<p><b>Questões Projetuais:</b> Questões Projetuais iniciais elaboradas por Meurer e Szabluk (2012).</p>	<p>Responder as questões: O que e para que projetar? Como projetar? Para quem projetar? Qual será a tecnologia utilizada?</p>
<p><b>Questionário Online</b> O questionário é uma ferramenta que traz mais proximidade com o usuário, tendo por objetivo conhecer opiniões, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar questões sobre o tema a serem respondidas pelo público alvo.</li> <li>2. Disponibilizar <i>online</i> este questionário de formas que o público-alvo possa responder.</li> <li>3. Analisar a respostas</li> </ol>
<p><b>Personas:</b> Permite identificar características e informações relevantes do usuário para auxiliar na contextualização do projeto.</p>	<p>Elaborar perfis fictícios detalhados dos possíveis usuário do produto.</p>
<p><b>Análise de similares e referência:</b> Permite identificar características e informações em similares ou tangenciais, para assim descobrir pontos tanto negativos, quanto positivos no sentido de fornecer elementos ao desenvolvimento do projeto.</p>	<p>Selecionar produtos similares e de referência e analisar estratégias, ferramentas, conceitos, estrutura gráfico-visual e funcionalidades.</p>
<p><b>Identificação de cenários:</b> Define o cenário atual do segmento do produto, e também o cenário pretendido com melhorias e recursos que serão implementados no produto (Meurer &amp; Szabluk, 2012).</p>	<p>Mapear, se o produto já existir, em que estado ele se encontra? Quais são suas ferramentas? Como são suas características e uso em relação à usabilidade? E depois no cenário pretendido quais recursos e melhorias podem ser implementados no produto a se desenvolver.</p>
<p><b>Requisitos e Parâmetros:</b> Direciona o desenvolvimento do projeto com características a serem seguidas.</p>	<p>Definir uma lista de requisitos e parâmetros, para o produto a ser projetado.</p>

Figura 10. Ferramentas da etapa Estratégia  
Fonte: A autora, 2022

Questões Projetuais: esta técnica reestruturada por Meurer e Szabluk (2010), define que um projeto pode ser pautado por cinco questões projetuais principais, que serão de grande importância por todo o projeto. As perguntas são: O que desenvolver? Por que desenvolver? Como desenhar? Para quem projetar (identificação do usuário do produto)? Qual será a tecnologia utilizada? Estas

perguntas auxiliam a definir o produto a se desenvolver, qual carência irá suprir ou que que inovação irá propor, a forma que o produto será construído e fazendo uso de que tecnologia.

Questionário Online: Será feito um questionário online com usuários para que possam responder perguntas simples sobre o tema turismo em Manaus e aplicativos móveis, permitindo um maior aprofundamento na visão do usuário. O meio online se mostra como um novo método para coleta de informações, reduzindo custos e abrangendo mais usuários, por isto será o meio de aplicação do questionário (LITVIN e KAR, 2001).

Personas: a criação de personas, que são usuários fictícios que representam o público-alvo da pesquisa é uma alternativa a aplicar testes com usuários reais, já que a criação desses perfis dever ser bem detalhada e com informações relevantes a pesquisa. Unger (2009) define personas como “documentos que descrevem típicos usuários-alvo”, atuando como representações dos usuários reais e contribuindo na tomada de decisões durante todo o desenvolvimento da pesquisa.

Análise de similares e referências: esta fase enriquece a pesquisa a partir da análise de produtos já desenvolvidos no contexto do problema proposto, à medida que auxilia a familiarizar o pesquisador com a temática, entender o contexto de inserção do produto e a identificar possíveis melhorias baseadas em novas tecnologias emergentes. Por se tratar de um sistema de aplicativo digital é importante verificar em produtos de qualquer área do meio digital, não se limitando a similares, diferenças em aspectos ergonômicos, estruturais, semânticos e estéticos que possam ser analisadas e utilizadas como referências (MEURER e SZABLUK, 2010).

Os aplicativos similares ou de referência a serem analisados serão selecionados a partir do buscador *Play Store* do sistema operacional *Android*, onde será escolhido aplicativos com a mesma finalidade ou com temática parecida ao produto a se desenvolver.

Requisitos e parâmetros: foi desenvolvido um quadro de requisitos e parâmetros a serem avaliados no aplicativo, dando as características básicas que devem conter no produto a partir das análises das técnicas anteriores. Os requisitos e parâmetros foram organizados, segundo o método de Bonsiepe (1984), por meio de uma lista específica e objetiva com requisitos seguidos de parâmetros ativos e especificações deste parâmetro.

### *3.2.2.2. Escopo e Estrutura*

Na etapa Escopo inicia-se a concretização do projeto, definindo suas funcionalidades e ferramentas e a organização do conteúdo em módulos, submódulos e categorias. Além de aspectos quanto a funcionalidade do produto, ferramentas, cenários das tarefas e sua usabilidade (MEURER e SZABLUK, 2010). Na etapa de Estrutura se desenvolve o aspecto desenhístico e o contexto

navegacional do produto a ser desenvolvido, se utilizando basicamente de organogramas e fluxogramas para as tarefas previstas para o produto.

ESCOPO E ESTRUTURA	
Técnicas/Objetivos	Procedimentos
<p><b>Cenário hipotético</b></p> <p>Útil por trazer a construção de cenários com situações de uso, comunicando parte das especificações e requisitos de usabilidade e interface.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrever cenários de forma informal, mas com detalhes contextuais.</li> <li>2. Utilizar as personas para interagirem com este cenário.</li> <li>3. Definir especificações e requisitos para um futuro cenário.</li> </ol>
<p><b>Definição de ferramentas, funcionalidades e conteúdos</b></p> <p>Organizar visualmente as funções, conteúdos, ferramentas e requisitos a serem desenvolvidas no aplicativo de forma visual.</p>	<p>Listar a funcionalidades, ferramentas e conteúdos que o aplicativo deve conter e, após, organizar visualmente em forma de organograma.</p>
<p><b>Card Sorting</b></p> <p>Define como será organizado a navegação do aplicativo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criar cartões virtuais com as funções, ferramentas e categorias para o aplicativo.</li> <li>2. Disponibilizar estes cartões para o público-alvo.</li> <li>3. Pedir para agrupar as funções e ferramentas nas categorias definidas.</li> </ol>

Figura 11. Ferramentas da etapa Escopo e Estrutura  
Fonte: A autora, 2022

O cenário hipotético é uma técnica simples e eficaz que traz a construção de relatos de situações de uso. De forma detalhada e com uma narrativa informal descreve como determinados usuários realizam tarefas específicas do sistema em um determinado contexto, explorando as necessidades e requisitos do sistema. (CYBIS, 2010).

Na definição de ferramentas, funcionalidades e conteúdo, foram considerados os fatores e análises feitos na etapa de Estratégia como: questionário, análise de similares e referências, personas, identificação de cenários, assim como as oportunidades tecnológicas disponíveis.

A técnica *Card Sorting* será feita por meio da utilização de cartões com vários temas, conteúdos, funcionalidades e tópicos sobre a pesquisa. Posteriormente estes cartões serão distribuídos entre participantes que irão organizá-los e agrupá-los em categorias façam sentido em suas mentes. Esta técnica permite o desenvolvimento de estruturas que aumentem as chances de os usuários encontrarem o que procuram com facilidade, auxiliando a descobrir as expectativas do usuário e entender como classificam a informação em sua mente (GAFNEY, 2022).

### 3.2.2.3. Esqueleto

Esta etapa trata da definição estrutural base e de organização do conteúdo nas telas da interface a se desenvolver por meio de *wireframes*. Meurer & Szabluk (2010) recomendam a criação de elementos em repetição em várias telas, onde estes estejam posicionados continuamente no mesmo local, para assim desenvolver um padrão estrutural na interface.

ESQUELETO	
Técnicas/Objetivos	Procedimentos
<b>Sketches</b> O sketch é basicamente um esboço simples que ajuda o pesquisador a pensar e desenvolver rapidamente soluções visuais, facilitando o processo de ideação. Nesta pesquisa será utilizado para criar esboço de telas do aplicativo.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. A partir do resultado da etapa anterior, definir as telas a serem desenvolvidas.</li><li>2. Esboças estas telas em papel.</li></ol>
<b>Wireframes e wireflows</b> Desenvolver telas de forma mais completa num computador, além de desenvolver animações de uso.	Desenhar os sketches de forma mais real em um software de computador.
<b>Fluxograma</b> É um diagrama usado para descrever um sistema ou algoritmo de computador. Utilizado para documentar, estudar, planejar, melhorar e comunicar processos complexos por meio de diagramas claros e fáceis de entender.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar as tarefas em ordem cronológica;</li><li>2. Organizar a estrutura por tipo e formas correspondentes.</li><li>3. Desenhar em gráfico a estrutura do aplicativo e como os usuários irão navegar por ele.</li></ol>

Figura 12. Ferramentas da etapa Esqueleto  
Fonte: A autora, 2022

O fluxograma consiste na representação gráfica que, utilizando de diferentes formas geométricas representativas, apresenta a sequência de um trabalho de forma analítica, caracterizando as operações, os responsáveis e/ou unidades organizacionais envolvidas (Oliveira, 2013).

*Sketches*: o *sketch* ou esboço é uma ferramenta que ajuda a criar soluções visuais de forma simples e com pouco custo, utilizando geralmente papel, lápis ou caneta, facilitando o processo de ideação e permitindo uma visualização rápida dos detalhes iniciais da interface.

*Wireframes*: segundo Brown (2002), os *wireframes* podem ser definidos como uma visão simplificada de como e qual conteúdo deve aparecer em cada tela, geralmente evitando cores, estilos tipográficos e imagens. O valor do *wireframe* está na integração de elementos de design de interface, design de navegação e design de informação, este conjunto permite definir o esqueleto da interface e é a introdução no processo de formalização do design visual (GARRET, 2003).

O *wireflow* consiste num desenho esquemático de como será o fluxo das telas do aplicativo, identificando os caminhos que o usuário pode percorrer, sendo basicamente uma combinação dos *wireframes* com o fluxograma de organização das telas.

### 3.2.2.4. Estética

Esta etapa consiste em definir as propriedades visuais do aplicativo, nela é elaborada a composição final do layout toda a identidade gráfico-visual do produto. Buscando um resultado esteticamente agradável, equilibrado e harmonioso (MEURER e SZABLUK, 2010).

ESTÉTICA	
Técnicas/Objetivos	Procedimentos
<p><b>Painel Semântico</b> Desenvolvimento de painel semântico para a criação do conceito visual a ser usado no aplicativo.</p>	<p>Selecionar imagens relacionados ao projeto e fazer uma composição em um painel.</p>
<p><b>Brainstorming</b> Gerar ideias a partir dos conceitos encontrados nas ferramentas anteriores.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar os conceitos e técnicas apresentados anteriormente.</li> <li>2. Compartilhar ideias que podem ser implementadas no aplicativo.</li> <li>3. Refinar as ideias e escolher um nome para o aplicativo e seus elementos visuais.</li> </ol>
<p><b>Composição e diagramação</b> Criação do layout a ser utilizado no aplicativo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar grids na interface para a construção do layout.</li> <li>2. Adequar os elementos visuais de acordo com a grid.</li> </ol>
<p><b>Identidade gráfico-visual</b> Definir a identidade gráfico-visual do aplicativo, incluindo layout, tipografia, matriz cromática e conteúdo imagético.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir elementos como ícones, interface de menus, botões, campos de texto e estética geral das telas.</li> <li>2. Selecionar a tipografia considerando aplicabilidade, legibilidade, leitura e adequação.</li> <li>3. Selecionar as cores que irão compor a interface do aplicativo.</li> </ol>

Figura 13. Ferramentas da etapa Estética  
Fonte: A autora, 2022

**Painel Semântico:** é uma ferramenta que traduz a linguagem verbal em signos visuais, transformando conceitos abstratos em imagens. Assim, pode potencializar a inspiração e comunicação durante um processo de design. As imagens são escolhidas por seu significado, ou seja, pela sua carga semântica (MCDONAGH e STORER, 2005).

**Brainstorming:** consiste em uma técnica para maximizar a criatividade do grupo para a resolução de problemas. É uma técnica na qual um grupo tenta encontrar uma solução para um problema específico, reunindo todas as ideias espontâneas de seus membros (OSBORN, 1993). Esta técnica será utilizada para gerar o nome para o aplicativo e para ideias em geral para a identidade gráfico-visual.

Composição e diagramação: para a determinação composição e diagramação da interface foram utilizadas Grids. O grid é uma construtiva que cria uma estrutura para todos os elementos de design de uma página, facilitando os processos de criação e tomada de decisão, auxiliando na resolução de problemas de alta complexidade e sendo um ponto de princípio da composição do layout (AMBROSE e HARRIS, 2009).

Identidade gráfico-visual: segundo Ambrose & Harris (2009) os elementos gráfico-visuais devem ser criteriosamente desenhados e introduzidos na interface. Os elementos da identidade gráfico-visual a serem desenvolvidos nessa etapa são:

- Logografia: onde se define o logotipo do produto;
- Cromografia: onde se define as cores que irão compor a interface;
- Tipografia: que trata da definição dos tamanhos, estilos e cores da fonte, entrelinhamento, espaçamento dos caracteres e de parágrafos de texto;
- Pictografia: que define o uso de imagens e ilustrações de acordo com as regras da identidade visual;
- Iconografia: onde se verifica o uso adequado de ícones e pictogramas, que segundo Nilsen (2001) devem ser simples, nítidos e utilizar de poucas cores.

### 3.2.2.5. Execução

Na última etapa é apresentado as principais funcionalidades do produto e a validação do aplicativo por meio de um teste de usabilidade e, posteriormente, o detalhamento final da interface do aplicativo e correção de possíveis erros de usabilidade.

EXECUÇÃO	
Técnicas/Objetivos	Procedimentos
<p><b>Teste de Usabilidade</b> Avaliar a performance da interface, verificando dificuldades do usuário e problemas na usabilidade.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir que tarefas serão testadas.</li> <li>2. Desenvolver modelos funcionais de alta fidelidade para o teste.</li> <li>3. Definir os participantes e aplicar o teste.</li> <li>4. Analisar os resultados do teste.</li> </ol>
<p><b>Correção e detalhamento da interface</b> Corrigir qualquer problema de usabilidade e detalhar a interface para a implementação do aplicativo.</p>	<p>Verificar soluções para os problemas encontrados na etapa anterior e detalhar a interface do aplicativo com as melhorias.</p>

Figura 14. Ferramentas da etapa Execução  
Fonte: A autora, 2022

Teste de Usabilidade: com a interface desenvolvida, será construído um protótipo funcional de alta fidelidade, com o intuito de ser aplicado um teste de usabilidade para avaliar a performance da

interface. Segundo Lima (2012), por meio do teste de usabilidade é possível coletar dados de desempenho e satisfação do usuário e validar a interface em três aspectos:

- Eficácia: o número de usuários que completaram a tarefa com sucesso e o quantas tarefas foram concluídas com êxito;
- Eficiência: o tempo necessário para completar a tarefa;
- Satisfação: a avaliação final dos usuários na escala de Likert (satisfação).

Correção e detalhamento da interface: nesta parte serão feitas melhorias para o resultado do aplicativo, onde ele será corrigido e refinado levando em consideração as análises e problemas identificados no teste de usabilidade, além de haver um melhor detalhamento da interface.

## **CAPÍTULO 4**

# Resultados

Este capítulo irá apresentar os resultados obtidos com a aplicação das técnicas de pesquisa e desenvolvimento segundo o método Projeto E.

## 4.1. Estratégia

A etapa Estratégia é empregada para obter informações sobre o estado atual do problema e determinar um curso de desenvolvimento eficaz. Os resultados das técnicas implementadas serão delineados abaixo.

### 4.1.1. Questões Projetuais

Como resultado da técnica de Questões projetuais, com o intuito de esclarecer o início do projeto, obteve-se as respostas mostradas no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1. Questões Projetuais

Questão	Resposta
O que desenvolver?	Um aplicativo móvel para auxílio ao turismo da cidade de Manaus.
Por que projetar?	Por conta de problemas e necessidade verificados na parte introdutória e na pesquisa bibliográfica, como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Auxiliar turistas que procuram uma viagem autônoma, sem ajuda de agências de viagem;</li><li>• A carência de guias de turismo atualizados e de fácil acesso da cidade de Manaus;</li><li>• Contribuir com o desenvolvimento do turismo local a partir do conhecimento dos principais atrativos turísticos da cidade e da cultura local.</li></ul>
Como desenhar?	Utilizando ao método Projeto E e suas técnicas (MEURER e SZABLUK, 2010).
Para quem?	Turistas e/ou para comunidade local que tenham interesse em conhecer os atrativos turísticos da cidade de Manaus.
Quais tecnologias serão utilizadas?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia de aplicativos <i>mobile</i>;</li><li>• Recursos de smartphones: sensores, GPS, Rede de dados, tecnologia wireless etc.;</li><li>• Servidor de banco de dados.</li></ul>

Fonte. A autora (2023).

#### 4.1.2. Questionário Online

Foi desenvolvido na plataforma Google Formulários um questionário online (Apêndice B.1) com a finalidade de ajudar na descrição dos usuários e identificação, características a serem aplicadas nos aplicativos e o interesse na cidade de Manaus. Com um total de cinquenta e um participantes, sendo 39,2% são do sexo masculino e 60,8% do sexo feminino. Sobre a escolaridade 66,7% tem o Ensino Superior completo e 19,6% têm o Ensino Superior Incompleto. Quanto a renda mensal 60,8% têm entre um e seis salários mínimos e 25,5% não tem renda, como mostrado na Figura 15.

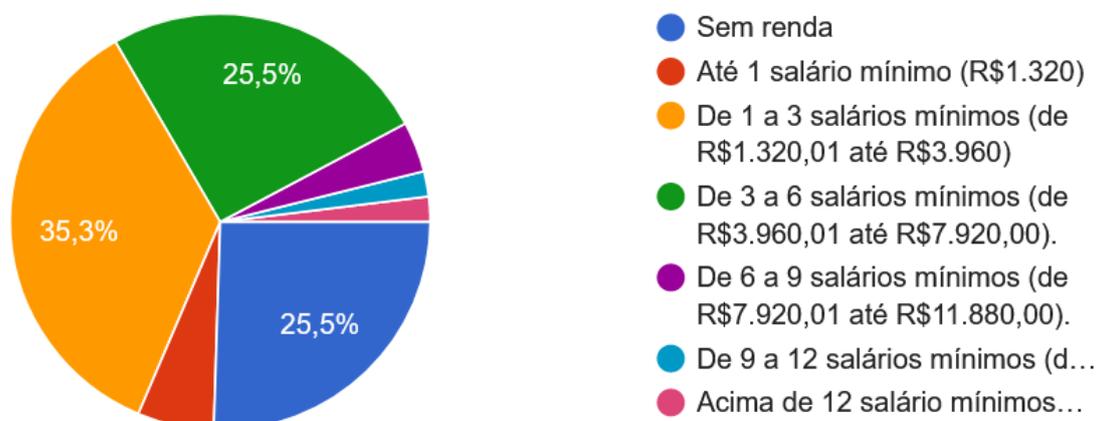


Figura 15. Questionário - Classificação quanto a Renda Mensal  
Fonte: A autora, 2023

Ao serem perguntados se utilizam aplicativos móveis para auxílio no dia-a-dia 98% dos participantes falaram que sim e 100% confirmaram que utilizariam um aplicativo móvel como guia e com informações úteis na cidade que estão visitando e 100% informaram que tem interesse em visitar Manaus turisticamente.

Quanto as informações que seriam interessantes no aplicativo os mais votados foram: 1º: Atrações turísticas existentes (96,1%); 2º: Avisos de horário de funcionamento e valores das atrações (88,2%); 3º: História e curiosidades culturais das atrações turísticas; e 4º: Gastronomia Local e Informações de Rotas e Mapas (60,8%), as informações completas sobre informações relevantes podem ser vistas na Figura 16.

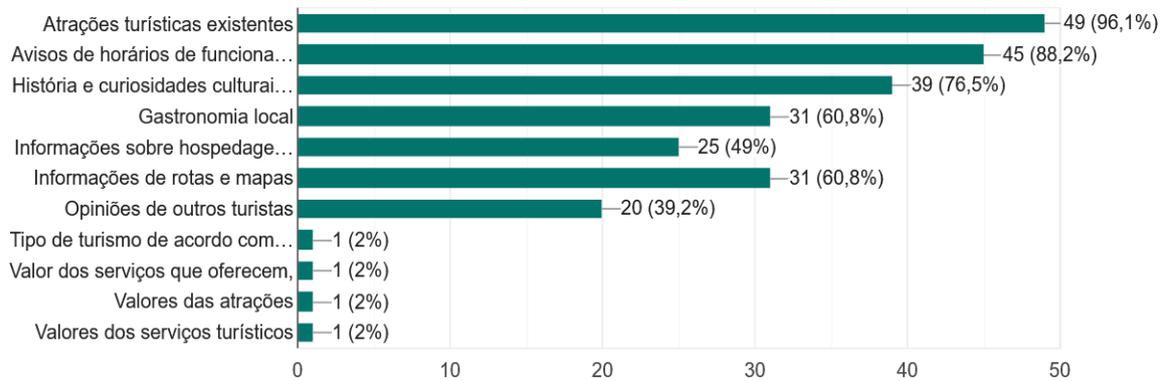


Figura 16. Questionário - Fatores relevantes no app  
Fonte: A autora, 2023

Sobre os fatores considerados mais relevantes em um aplicativo, os mais selecionados foram: Clareza nas informações (84,3%); Facilidade em se guiar pelo aplicativo (92,2%); Estética agradável da interface (64,7%); Rapidez de processamento (56,9%), como representado na Figura 17.

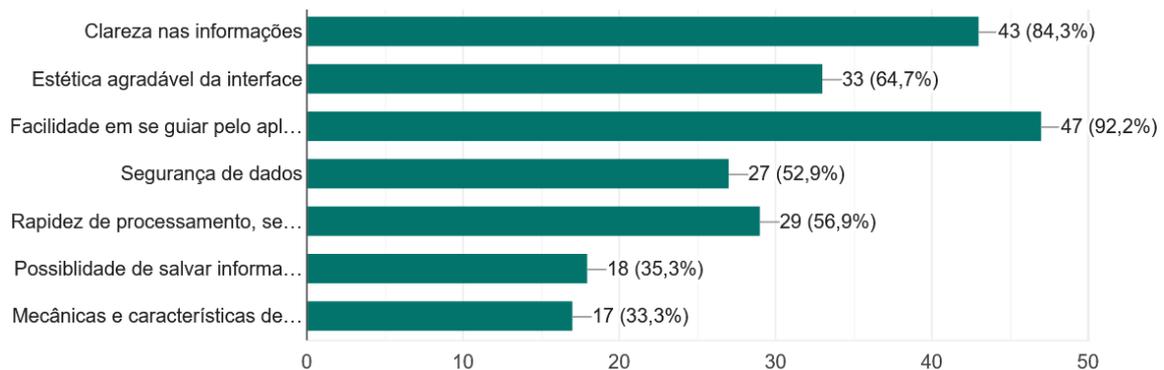


Figura 17. Questionário - Fatores relevantes na utilização de um aplicativo  
Fonte: A autora, 2023

O resumo completo das respostas pode ser visto no [Apêndice B.2](#).

#### 4.1.3. Definição de Personas

Para a definição de personas, foram estabelecidos e elaborados três perfis de usuários fictícios com base no questionário aplicado e em perfis encontrados em grupos de turismo na rede social Facebook. O objetivo desta etapa é representar o público-alvo do projeto e nortear a o desenvolvimento do aplicativo.



Figura 18. Personas  
Fonte: A autora, 2023

#### 4.1.4. Análise de Similares

A análise de similares e referências foi realizada de acordo com as três abordagens mais marcantes em sistemas digitais: ergonômica, estrutural e estética (MEURER e SZABLUK, 2010). Foram analisados dois aplicativos: “Turismo Igrejinha” e “Destinos Inteligentes”.

##### 4.1.4.1. Análise estética

Neste tópico serão analisados aplicativos similares levando em consideração sua identidade gráfico-visual, a análise será dividida em quatro partes: logotipo, símbolo, cores e tipografia.

- Turismo Igrejinha

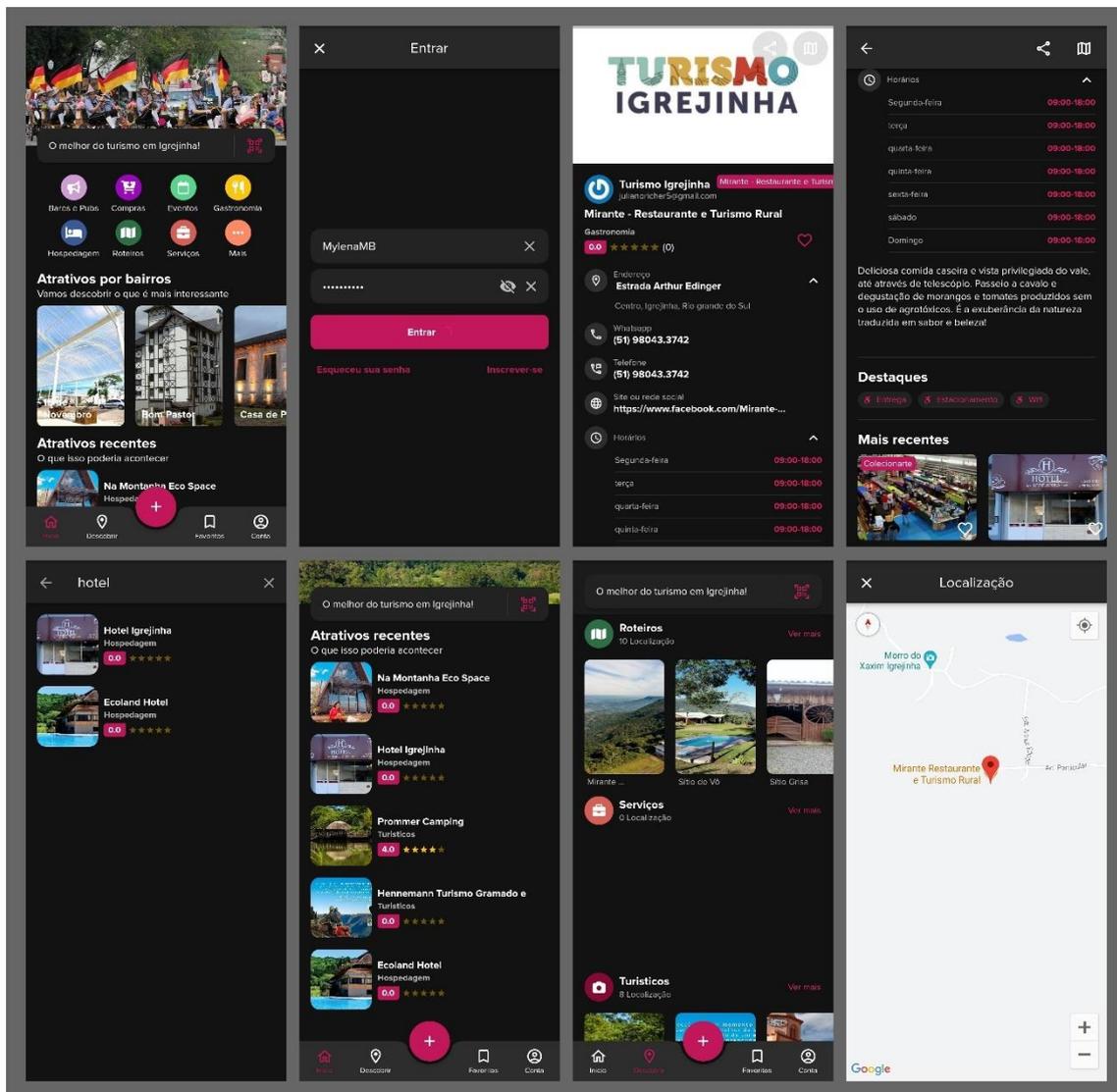


Figura 19. Aplicativo Turismo Igrejinha  
Fonte: A autora, 2023

O primeiro aplicativo analisado foi o “Turismo Igrejinha”. O aplicativo tem objetivo bem similar ao pretendido nesta dissertação, no sobre do aplicativo ele é identificado como: “Aplicativo de informações turísticas e localização de atrativos turísticos da cidade de Igrejinha.”, foi lançado em julho de 2022 e foi atualizado pela última vez em fevereiro de 2023.

Como pontos positivos pode-se destacar a tela em categorias bem divididas, bom contraste na interface, tipografia legível e com bom alinhamento, uso de pictogramas de fácil compreensão e uso de imagens em boa resolução para ilustrar as atrações, no geral o layout é bem estruturado e coeso. O ponto negativo a se pontuar é o uso de fundo totalmente preto, as diretrizes do Material Design (2023) recomendam no lugar do fundo preto o uso da cor cinza-escuro, por reduzir o cansaço visual,

permitindo também a ideia de elevação e profundidade, já que é mais fácil ver sombras em fundo cinza.

- Destino Inteligentes

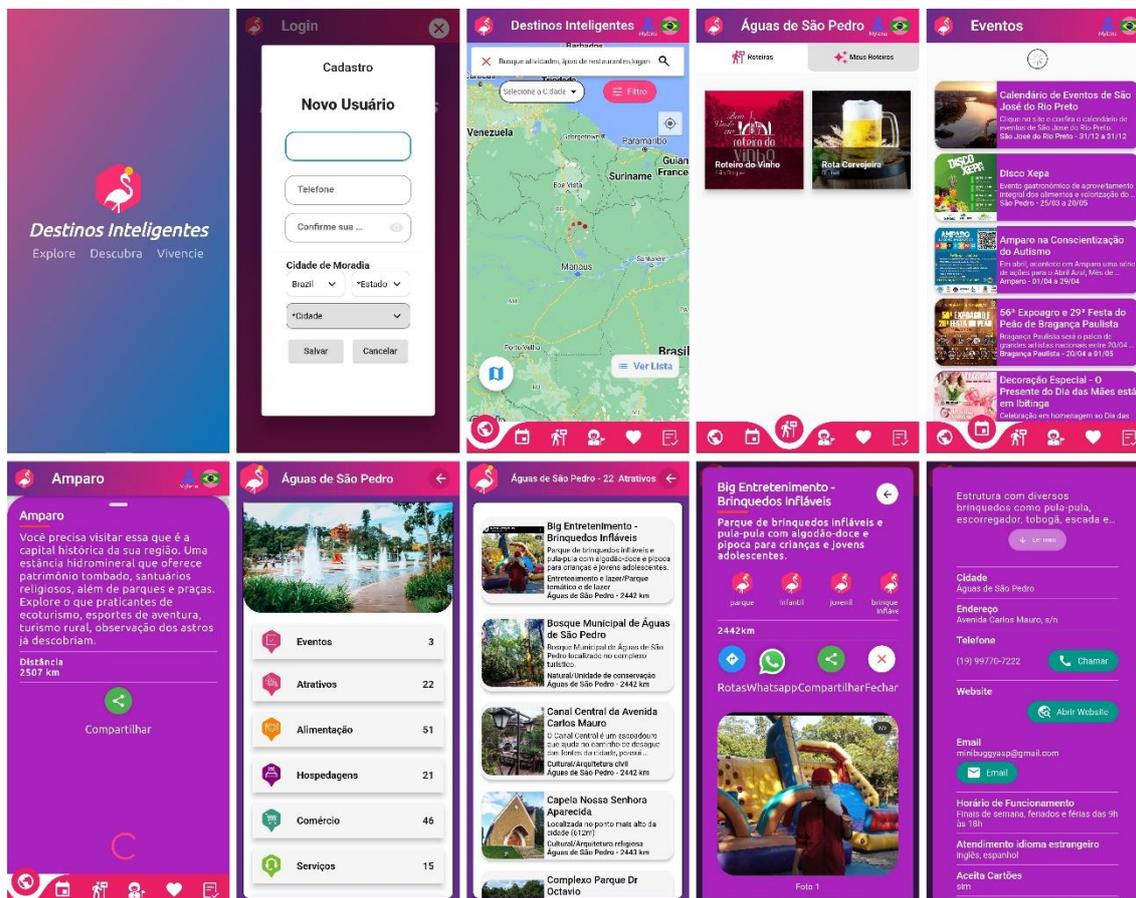


Figura 20. Aplicativo Turismo Destinos Inteligentes  
Fonte: A autora, 2023

O segundo aplicativo analisado foi o “Destinos Inteligentes”. No sobre do aplicativo diz: “Visualize no mapa dezenas de regiões turísticas, cidades, atrativos turísticos, eventos, restaurantes, hotéis e milhares de opções de destinos para sua viagem. Destinos Inteligentes é uma plataforma de gestão do inventário turístico mantê-lo atualizado e disponível para o turista”. O aplicativo é focado em divulgar atrativos turísticos de vários municípios do estado de São Paulo. Foi lançado em dezembro de 2021 e foi atualizado pela última vez em abril de 2023.

Como pontos positivos pode-se destacar o uso de pictogramas de fácil compreensão, uso de imagens em boa resolução. Como pontos negativos a se pontuar se têm: o uso em sua maior parte de cores quentes que causam cansaço visual, pouco contraste, ausência de itens de diferenciação de botões clicáveis, tipografia com cor peso e alinhamentos não adequados. Estes fatores dificultam a legibilidade e leiturabilidade, deixando o aplicativo cansativo e prejudicando a navegabilidade.

#### 4.1.4.2. Análise ergonômica

- **Turismo Igrejinha**

Agrupamento por localização: o aplicativo distribui os elementos pela tela de forma consistente, os botões principais de acesso estão na parte inferior, onde estão distribuídos em uma ordem lógica. As categorias de atrações estão distribuídas logo abaixo da barra de pesquisa seguindo uma ordem alfabética.

Agrupamento por formato: o aplicativo tem uma diferenciação clara entre cada janela e menu, com um destaque em cor para indicar a seção do menu em que o usuário se encontra. Há uma hierarquia visual com uso de peso e tamanho na tipografia, como por exemplo em títulos que foi usado negrito.

Feedback: neste ponto foram identificados alguns problemas. Ao clicar em “entrar” na tela de login da conta o aplicativo contém um *bug* em que fica parado na tela de login carregando indefinidamente, não acontece nenhuma mensagem de erro e não gera nenhuma mensagem de feedback ao usuário, impossibilitando de se fazer login na conta. Outro problema é a falta de feedback em carregamentos mais demorados. Como ponto positivo ao clicar em uma seção do menu o aplicativo mostra um destaque no local em que foi apertado e muda a cor do ícone.

Legibilidade: Não houve pontos negativos encontrados no aplicativo, no geral há um bom contraste e um tamanho adequado de tipografia, gerando uma boa legibilidade e leiturabilidade.

Concisão: no geral o aplicativo não sobrecarrega a memória do usuário, sendo bem categorizado e com seções bem definidas, no geral o usuário necessita de poucos cliques para localizar as funções que o aplicativo oferece, não havendo necessidade de decorar caminhos e códigos.

Densidade Informacional: a página inicial do aplicativo contém bastante informações, que pode sobrecarregar o usuário de informações, na parte inicial há: a barra de pesquisa, categorias dos atrativos, e dois títulos mostrando as atrações por bairros e as atrações recentes, porém este fato é atenuado por haver um bom espaçamento e alinhamento e um layout bem separado. Como ponto positivo fluxo de leitura do usuário é o padrão em “Z”, e com listas abaixo de nove linhas.

Controle do Usuário: o maior ponto negativo é o erro na parte de login, que impede usuário de entrar na conta e por conta disso impede ações como colocar atrativos em favoritos.

Adaptabilidade: no geral o aplicativo tem ponto negativo por não permitir a personalização, tanto de seções, menus ou valores definidos por padrão.

Experiência do Usuário: no geral o usuário tem uma experiência positiva por conta da boa navegabilidade e concisão do aplicativo, mas oferece uma experiência negativa por conta do erro no login.

Correção de erros: o aplicativo tem ponto positivo por oferecer a possibilidade de desfazer e refazer ações, também possibilitando a correção de dados inseridos sem reiniciar a atividade.

Consistência: No geral tem ponto positivo por haver consistência na localização dos dados, tipografia, cores e padrões visuais da interface.

Significados: o vocabulário é familiar e padrão, não possuindo nenhuma palavra específica ou que possa causar estranheza ou confusão ao usuário.

- **Destinos Inteligentes**

Agrupamento por localização: o aplicativo possui alguns problemas na distribuição dos elementos, alguns botões estão muito próximos e podem ser clicados sem querer e há problemas de alinhamento em que botões não seguem um padrão. Além disso existe uma seção na parte inferior do aplicativo, onde se encontra os botões com as seções principais, chamada “Questionários” que não tem informação nenhuma e não deveria estar nesta área do aplicativo por não ter a mesma relevância. Apesar desses fatores o aplicativo tem um padrão de onde estão localizados os elementos e possui rótulos identificativos em todas as janelas que auxiliam o usuário a se localizar no aplicativo.

Agrupamento por formato: como ponto positivo o aplicativo possui uma diferenciação entre a janela e o menu inferior, neste último item também há um destaque para indicar a seção atual. Outro ponto positivo é haver uma hierarquia visual com uso de peso e tamanho na tipografia para indicar títulos, subtítulos e texto, porém a cor quente dificulta a diferenciação por causar cansaço na vista. Como ponto negativo há alguns botões clicáveis na janela e na parte superior que não tem distinção de outros elementos, deixando o usuário confuso se é um elemento clicável ou não, outro item negativo é o uso de diferentes cores em balões de texto e janelas que deveriam seguir o mesmo padrão.

Feedback: o aplicativo não contém muitos problemas de retorno ao usuário, há destaques quando o usuário clica em um botão, além de ícones de carregamento quando é necessário. ponto não foram identificados alguns problemas. O único problema encontrado é que ao usuário fazer login e ao deslogar não aparece nenhum elemento informando que a tarefa foi concluída.

Legibilidade: O aplicativo em geral tem problemas de legibilidade, a cor quente e saturada utilizada em algumas janelas e elementos produzem cansaço visual, principalmente e em textos com tipografias em tamanhos reduzidos, onde ocorre dificuldade na leitura. Há problemas de

alinhamento, algumas palavras ficam muito próximas ou há quebra abrupta de uma palavra para outra linha.

**Concisão:** o maior ponto negativo é para encontrar as categorias dos atrativos turísticos de cada cidade, não existe seção específica para isto, o usuário tem que seguir um caminho a partir da cidade selecionada e rolar a interface para encontrar as categorias, não sendo um caminho intuitivo e explícito. As outras funções no geral necessitam de poucos cliques para serem executadas, não havendo necessidade de decorar caminhos e códigos.

**Densidade Informacional:** ao abrir o aplicativo ele tem como página principal um mapa indicando a localização atual do usuário, porém o mapa é pesado e ocorre lentidão ao carregar, há também vários botões no mapa logo ao abrir, alguns que não são necessários por serem funções específicas. Como ponto positivo não há muito texto e listas. Como ponto positivo no geral o aplicativo segue padrão em "Z" na interface, sem apresentar muitas janelas ou listas de seleções com grandes quantidades de itens.

**Controle do Usuário:** o aplicativo possibilita o reinício e o término de uma janela, podendo ir de uma seção a outra a qualquer momento, mas não permitem a retomada e não memoriza o último ponto que o usuário deixou a janela.

**Adaptabilidade:** no geral o aplicativo tem ponto negativo por não permitir a personalização, tanto de seções, cores, menus ou valores definidos por padrão.

**Experiência do Usuário:** no geral o usuário tem uma experiência negativa, por conta do cansaço visual causado pelas cores e falta de contraste, e pelo layout e navegabilidade confusos, além da falta de concisão.

**Correção de erros:** no geral o aplicativo oferece a possibilidade de desfazer e refazer ações, também possibilitando a correção de dados inseridos sem reiniciar a atividade.

**Consistência:** No geral gera uma experiência por não haver consistência no layout e padrões visuais, principalmente nas cores, alinhamentos e localização dos botões, que não seguem um padrão.

**Significados:** usa vocabulário familiar e padrão ao usuário, não possuindo nenhuma palavra específica que possa causar estranheza ou confusão ao usuário.

#### 4.1.4.3. Análise Estrutural

O objetivo desta análise é compreender as principais funções que os aplicativos oferecem, examinando seus recursos e as etapas essenciais necessárias para concluir uma tarefa. Primeiramente, foi avaliado e elaborado um organograma operacional, verificando o fluxo de navegação e a hierarquia de informações.

- Turismo Igrejinha

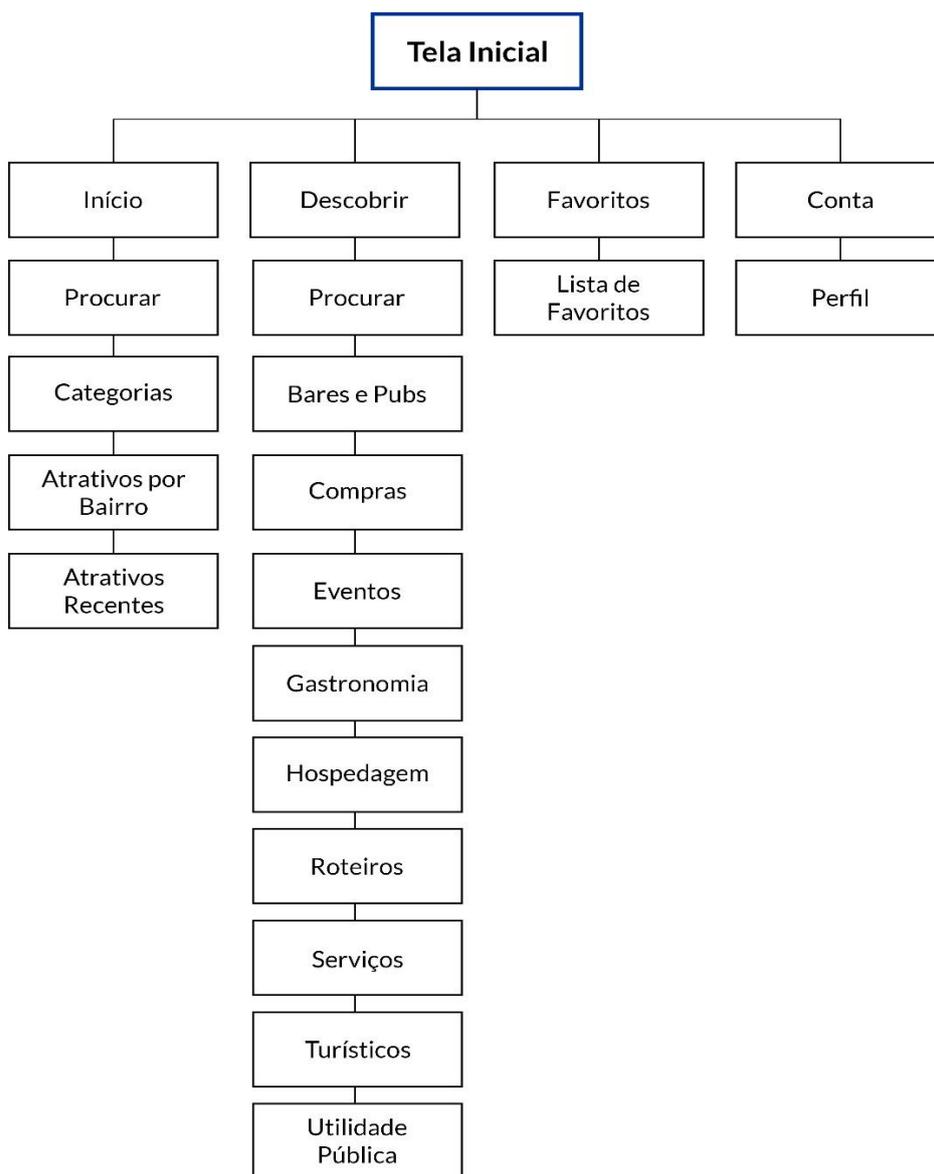


Figura 21. Organograma estrutural – Turismo Igrejinha  
Fonte: A autora, 2023

O Turismo Igrejinha possui uma interface com quatro seções principais (Início, Descobrir, Favoritos e Conta), a estrutura do aplicativo é sistematicamente dividida, simples e linear. Cada seção tem uma função específica sem sobrecarregar o aplicativo com atividades.

- Destino Inteligentes

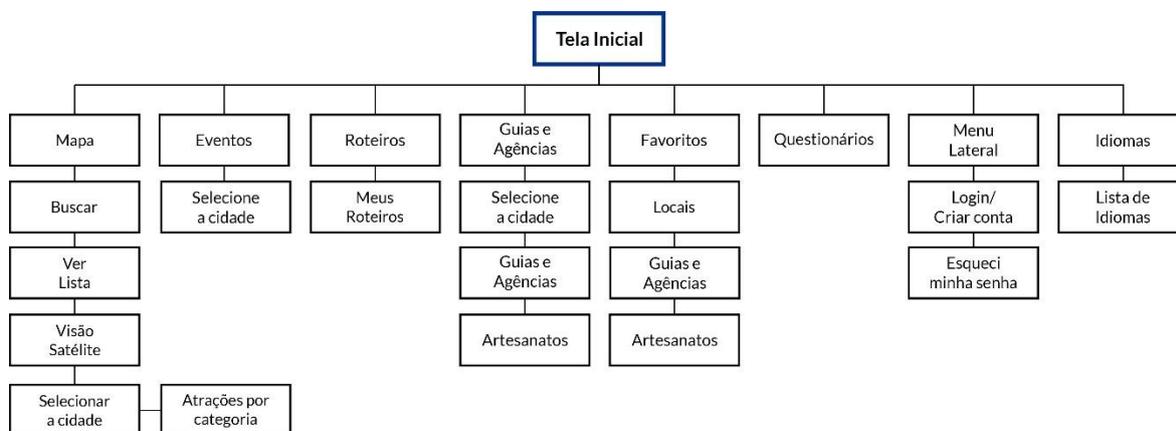


Figura 22. Organograma estrutural: Destinos Inteligentes  
Fonte: A autora, 2023

O aplicativo é confuso para a procura de atrações por categoria, não tem uma seção evidente para isso, sendo preciso seguir um caminho não intuitivo e de difícil localização. A funcionalidade "Questionários" não tem informação nenhuma e deveria ser retirada. O layout no geral tem informações desorganizadas, sendo preciso deixar o layout mais limpo.

#### 4.1.4.3.1. Comparativo de Funcionalidades

Quadro 2. Comparativo de Funcionalidades

Nome do Aplicativo	Funcionalidades
Turismo Igrejinha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar atrações turísticas</li> <li>• Descobrir atrações turísticas por categorias</li> <li>• Ver atrativos por bairro</li> <li>• Ver atrativos recentes</li> <li>• Favoritar atrações turísticas</li> <li>• Mostrar lista de favoritos</li> <li>• Criar conta</li> <li>• Fazer login na conta</li> <li>• Ler QR Code</li> </ul>
Destinos Inteligentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar conta</li> <li>• Fazer login na conta</li> <li>• Procurar atrações turísticas</li> <li>• Filtro por tipo e público</li> <li>• Ver lista de cidades</li> <li>• Exibir eventos / eventos / roteiros</li> <li>• Mostrar roteiros salvos</li> <li>• Mostrar Guias e Agencias / Artesanatos</li> <li>• Mostrar favoritos salvos</li> <li>• Mostrar perfil</li> <li>• Editar dados de perfil</li> <li>• Modificar idioma</li> </ul>

Fonte: A autora (2023).

A partir das funcionalidades identificadas nos similares foi definido algumas funções interessantes para o aplicativo a ser desenvolvido, são essas:

- Barra de procura que permite a procura de atrações turísticas pelo nome;
- Categorizar atrativos turísticos em listas, como por exemplo: museus, gastronomia, parques, arquitetônicos etc.);
- Opção de favoritar e salvar atrativos turísticos;
- Disponibilizar filtros de buscas inteligentes;
- Permitir a consulta de horários, valores, telefone e localização com mapa dos atrativos turísticos;
- Ter suporte a compartilhamento de informações;
- Opção de para realizar cadastro
- Compartilhar agenda de eventos;
- Opção de ajuda para o usuário entrar em contato, caso necessário;
- Disponibilizar uma breve descrição com história e curiosidades dos atrativos;
- Opção para avaliar atrativos turístico com estrelas.

#### 4.1.5. Requisitos e Parâmetros

Após definir o contexto do projeto e analisar aplicativos similares, serão definidos os requisitos e parâmetros para pontuar diretrizes a serem seguidas no desenvolvimento do aplicativo. A lista de requisitos e parâmetros segue uma estrutura sugerida por Bonsiepe (1984), como mostrado no quadro abaixo:

Quadro 3. Requisitos e Parâmetros

Requisitos	Parâmetros
<b>De uso e funcional</b>	
Deve ser possível consultar atrações turísticas sem ser necessário criar cadastro;	Deixar como optativo o cadastro, sendo necessário apenas para salvar dados.
Deve ter opção de cadastro e login;	Possibilidade de cadastro por e-mail e senha, ou cadastro conectando o Gmail ou Facebook.
Gerar feedback ao usuário;	Notificar usuário ao concluir tarefas; Indicar caso dados sejam inseridos incorretamente, e como ajustar; Alterar forma e cor ao selecionar botões e ao mudar de seções.
Proporcionar boa usabilidade experiência de uso do usuário;	Seguir diretrizes do Material Design para desenvolvimento de interfaces;

Capturar o interesse dos usuários quanto aos atrativos turísticos;	<p>Utilizar imagens em boa resolução ilustrando os atrativos turísticos;</p> <p>Colocar uma breve história e curiosidades sobre os atrativos turísticos;</p> <p>Colocar um sistema de avaliação por estrelas nos atrativos turísticos;</p>
<b>Estrutural</b>	
Considerar limitações tecnológicas no contexto de Manaus	As funções principais serem funcionais sem necessidade de acesso à internet;
Deve oferecer uma interface consistente e eficaz;	<p>Agrupar funções de forma mais coerente ao usuário;</p> <p>Hierarquizar funções, seções e menus por importância;</p> <p>Deixar o usuário sempre atualizado, indicando sempre em que seção ele se encontra.</p> <p>Uniformizar e organizar os elementos do aplicativo, através da utilização de um padrão em cores, grids, tipografia, ícones e imagens.</p>
Facilitar a procura de atrativos turísticos tanto específicos, quanto por tipo;	<p>Categorizar atrativos turísticos em listas;</p> <p>Campo de inserção de texto para busca, e uso de <i>tags</i> e palavras chaves nos conteúdos.</p>
Proporcionar interface que promova boa navegabilidade;	<p>Uso de botões voltar nas janelas;</p> <p>Uso de menu responsivo;</p> <p>Uso de menu horizontal;</p> <p>Categorização de itens por conteúdo</p>
Ter opção navegação rápida para a página principal;	Ter botão de Tela Inicial sempre disponível e visível;
As informações devem ter boa legibilidade e legibilidade;	<p>Uso correto de contraste;</p> <p>Utilizar tipografia otimizada para interfaces móveis;</p> <p>Utilizar fonte sem serifa em títulos, botões e textos curtos;</p> <p>Tipografia com tamanho mínimo de 12px;</p> <p>Usar no máximo 75 caracteres por linha;</p> <p>Mudar tamanho, peso e cor de acordo com a hierarquia do texto.</p>

Mercado	
Ser projetado para o sistema operacional mais popular com o público	Usar sistema operacional Android
Ser facilmente encontrado na loja de aplicativos	Utilizar palavras como “turismo”, “Manaus”, e “Guia” como título ou subtítulo.

Fonte. A autora (2023).

## 4.2. Escopo e Estrutura

Como o conteúdo das etapas de escopo e estrutura são semelhantes, pois ambas são etapas que introduzem a construção do conteúdo, estrutura e funcionalidades do sistema a ser desenvolvido. Nesta etapa serão apresentados os resultados para as seguintes etapas: Cenário hipotético; Definição de ferramentas, funcionalidades e conteúdos; *Card Sorting*.

### 4.2.1. Cenário Hipotético

Para ilustrar como os usuários executam as tarefas do sistema em um determinado contexto, o cenário hipotético é uma técnica simples e eficaz. Envolve a criação de exemplos de situações de uso do aplicativo, descrevendo as etapas realizadas pelos usuários até finalizar seu objetivo. Nesse sentido, duas jornadas de usuários foram narradas informalmente utilizando as personas desenvolvidas nos capítulos anteriores.

#### **Cenário Hipotético I: Procurando uma atração por categoria**

Breno chegou em Manaus no dia anterior à noite, após um bom descanso decidiu pela manhã sair do seu hotel e conhecer um pouco da cidade sozinho, seu hotel ficava no centro de Manaus e visitou atrações turísticas pelo bairro. Ao meio dia, estava com fome e queria experimentar um almoço tipicamente regional. Decidiu então pegar seu celular e abrir o aplicativo de turismo que tinha instalado quando chegou na cidade, logo na tela inicial viu as atrações por categoria e clicou na categoria “Gastronomia”, visualizou os estabelecimentos disponíveis e filtrou os restaurantes pelos que tinham melhor avaliação, clicou em alguns para ter mais informações sobre eles e por fim decidiu um que parecia ter diversos pratos regionais e estava com boa avaliação, copiou o endereço e pediu um *uber* até o local.

#### **Cenário Hipotético II: Procurando por atrações por nome**

Vitória tinha chegado no seu hostel naquele mesmo dia e estava animada para conhecer melhor a cidade. Veio para Manaus depois de uma indicação de uma amiga que disse que a cidade era muito interessante, mas sabia pouco do local e não sabia em que atração começar. Após falar com outros hóspedes, estes lhe indicaram dois locais para conhecer, o primeiro era o MUSA e o segundo era o Bosque da Ciência, como era segunda-feira ficou em dúvida se os locais estavam abertos, então abriu

o aplicativo que a tinham indicado e que tinha se cadastrado. Achou a barra de pesquisa na tela inicial e pesquisou o nome “Bosque da ciência”, clicou na primeira atração que apareceu, visualizou algumas fotos do local e logo abaixo, na parte de “Dias e horário de funcionamento” verificou que infelizmente este não abria às segundas. Após isso, salvou a atração em seus favoritos e buscou pelo nome “Musa” na barra de pesquisa, para sua felicidade o estabelecimento estava aberto, verificou os valores e viu uma informação que a entrada tinha 50% de desconto para estudantes. Por fim, clicou na localização que a lhe redirecionou para o aplicativo Mapas e verificou quais ônibus passavam no local e qual seria a melhor rota.

#### ***4.2.2. Definição de ferramentas, funcionalidades e conteúdos***

Nesta etapa serão apresentadas algumas funcionalidades, ferramentas e seções do aplicativo. Cada item terá uma breve descrição do que se pretende e como será implementado.

- **Cadastro/Login:** o usuário não terá obrigatoriedade de realizar cadastro e fazer login no aplicativo, isto será feito para que o usuário tenha acesso as informações o mais rápido possível e que não seja desmotivado a usar o aplicativo por um processo de cadastro. Porém, a opção estará disponível logo na tela inicial para usuários que queiram salvar atrações turísticas como favoritas e poder avaliar as atrações. Poderá ser feito cadastro preenchendo os dados solicitados ou conectando com a sua conta pessoal na rede social Facebook ou pelo Gmail.

- **Início:** está será uma seção principal que estará localizada no menu horizontal e será a tela inicial ao usuário abrir o aplicativo, nela estará uma barra de pesquisa, seguido de algumas categorias e, após, algumas atrações em destaque.

- **Favoritos:** nesta seção estará as atrações turísticas que o usuário salvou para futura consulta, para salvar atrações será necessário cadastro, esta será uma das seções principais e terá um botão no menu horizontal na parte inferior do aplicativo.

- **Descobrir:** esta será outra seção principal que estará disponível no menu horizontal, ao clicar nela o usuário irá ver uma barra de busca logo na parte superior, seguido de botões com uma lista de categorias de atrações turísticas, como: Gastronomia, Compras, Museus etc.

- **Perfil:** esta seção estará disponível no menu horizontal na parte inferior da interface e será uma das seções principais, nela estará disponível as informações do perfil do usuário com a opção de alterar os dados, além dos seus locais favoritos e avaliações feitas.

- **Filtros Inteligentes:** o aplicativo irá utilizar de filtros inteligentes para ordenar as atrações e auxiliar o usuário na tomada de decisões, poderão ser ordenadas por: avaliação, distância, ordem alfabética e destaques.

- **Menu:** um menu responsivo que irá ficar localizado no canto superior direito em todas as telas, nele estará listado todas as telas do aplicativo com o objetivo de facilitar a navegação e a procura de seções e tarefas específicas.

- **Ajuda:** a opção de ajuda estará localizada no menu responsivo, por ela será possível que o usuário entre em contato por e-mail com o desenvolvedor do aplicativo em caso de dúvidas, sugestões ou problemas no sistema.

- **Página dos atrativos:** em cada página dos atrativos terá imagens do local, informações como: breve descrição da história/curiosidades, horários e datas disponíveis, valores, dicas, telefone e localização. Na página também haverá a opção de avaliação, em que o usuário com cadastro poderá avaliar a atração de uma a cinco estrelas.

### 4.2.3. *Card Sorting*

Para entender melhor as necessidades dos usuários e criar estruturas organizacionais eficazes optou-se por utilizar a técnica *card sorting* com a participação ativa do público-alvo. Essa técnica permite uma compreensão mais profunda de como diferentes usuários categorizam diferentes conteúdos, resultando em criação de categorias que permitem uma melhor experiência aos usuários.

A plataforma utilizada para a técnica foi a *Optimal Workshop*, foi escolhido o uso desta ferramenta online por gerar maior facilidade aos participantes, que podem responderem do seu celular ou computador pessoal.

#### 4.2.3.1. *Recrutamento dos participantes*

Ao responder o Questionário, item 4.1.3. desta pesquisa, os participantes tinham a opção de cooperar nas futuras fases do desenvolvimento do aplicativo, para os interessados foi solicitado os e-mails pessoais que foram usados para entrar em contato com uma breve explicação e o *link* da sessão de *Card Sorting* no *Optimal Workshop*, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C). O tempo de duração para responderem a técnica foi de 10 dias, do dia 22 de abril de 2023 ao dia 1 de maio de 2023.

#### 4.2.3.2. *Procedimentos*

O tipo de *card sorting* escolhido foi o fechado, onde os tanto os cartões com conteúdos e funcionalidades quanto as categorias foram desenvolvidas de acordo com os conhecimentos e percepções obtidos com as técnicas e ferramentas anteriores.

Este tipo de classificação com cartões funciona da seguinte forma: Os cartões são distribuídos aos participantes mostrando o conteúdo/funcionalidades do aplicativo junto com um conjunto de categorias. A partir disso, os participantes devem distribuir os cartões com conteúdos/funcionalidades nas categorias indicadas de acordo com o que faça mais sentido e seja mais compreensível para eles.

Foram desenvolvidos dezessete conteúdos/funcionalidades listados no [Quadro 4](#), com uma breve descrição.

Quadro 4. Card Sorting – Conteúdos e funcionalidades

Conteúdos/funcionalidades	
1. Idioma	Função que muda o idioma do app;
2. Editar Perfil	Muda configurações do perfil, como: nome, senha etc.;
3. Próximos Eventos	Próximos eventos que acontecerão na cidade;
4. Suas Atrações Favoritas	Lista com as atrações salvas anteriormente;
5. Login / Cadastro	Função para fazer login ou cadastro no app;
6. Barra de Pesquisa	Ferramenta para buscar por atrações pelo nome;
7. Categorias de Atrações	Lista com categorias de atrações, como: Gastronomia, Museus, Parques etc.;
8. Excluir Cadastro	Opção para excluir seu perfil pessoal;
9. Destaques	Atrações que estão em destaque / populares;
10. Atrativos por Bairro	Lista com atrativos turísticos divididos por bairro;
11. Dicionário Manauara	Um pequeno dicionário com palavras típicas da cidade de Manaus;
12. Ajuda / Suporte	Opção para entrar em contato com o desenvolvedor, caso tenha sugestão ou reclamação.;
13. História de Manaus	Página com uma breve história de Manaus;
14. Hospitais	Lista com todos os Hospitais de Manaus;
15. Curiosidades de Manaus	Página com curiosidades de Manaus;
16. Como Chegar em Manaus	Página com uma breve descrição de como chegar em Manaus;
17. Telefones Úteis	Lista com telefones que podem ser úteis;

Fonte. A autora (2023).

Os participantes deveriam distribuir cada cartão com as funcionalidades/conteúdos listados anteriormente em uma das seis categorias também desenvolvidas e apresentadas no [Quadro 5](#).

Quadro 5. Card Sorting – Categorias

Categorias
1. Página Inicial
2. Perfil
3. Favoritos
4. Buscar / Explorar
5. Informações Extras
6. Preferências / Configurações

Fonte. A autora (2023).

A [Figura 21](#) mostra a interface com a estrutura de teste na plataforma *Optimal Workshop*, a esquerda fica os conteúdos e funcionalidades, e a direita as categorias que devem ser colocadas. Os participantes também têm a opção de deixar um comentário, ou ver as instruções caso tenham dúvida.

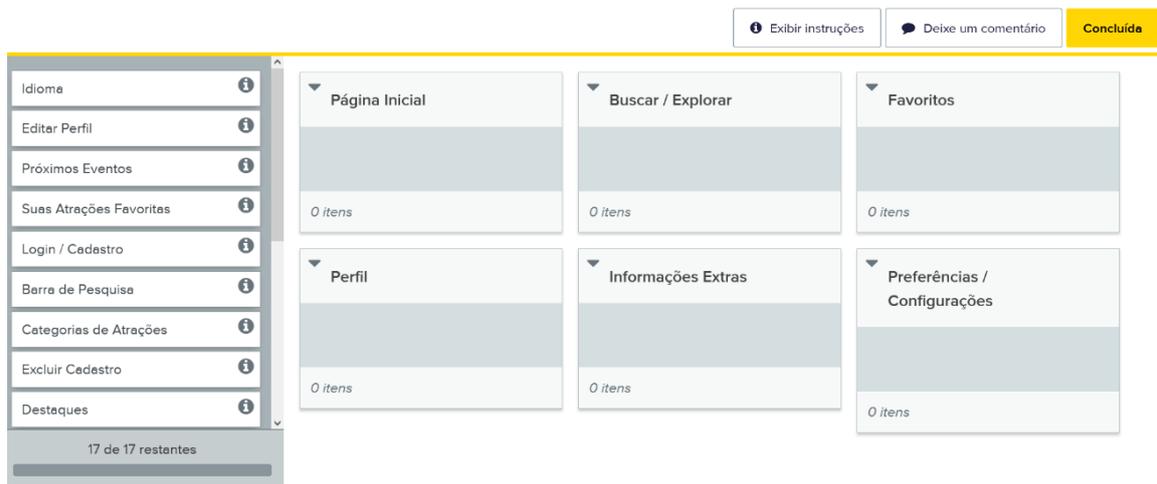


Figura 23. Tela da plataforma Optimal Workshop.  
Fonte: A autora, 2023

#### 4.2.3.3. Resultados

Ao final do período estipulado a sessão teve dezoito participantes em que sete abandonaram o teste e onze concluíram todas as etapas. A duração média em que os participantes completaram o estudo foi de três minutos e quatro segundos e todos os participantes estavam localizados no Brasil, uma visão geral dessas observações pode ser vista na [Figura 22](#).

#### Participants

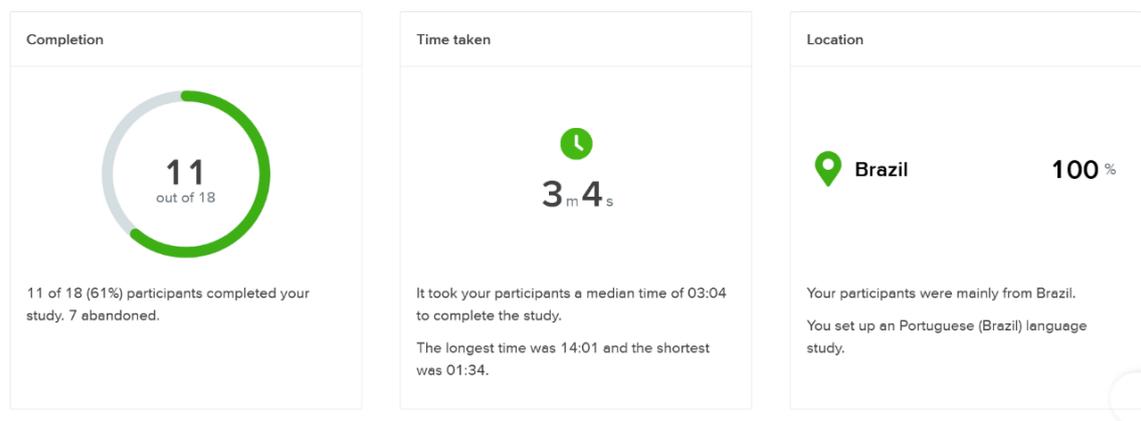


Figura 24. Visão geral dos participantes.  
Fonte: A autora, 2023

A plataforma oferece uma matriz de posicionamentos populares, que apresenta a porcentagem de cada conteúdo/funcionalidade nas categorias oferecidas, a partir dessa matriz foi possível

verificar como os usuários visualizam o posicionamento por popularidade, verificando o melhor fluxo e organização da interface do aplicativo, essa matriz pode ser vista na [Figura 23](#).

	Página Ini...	Buscar / Explo...	Favoritos	Perfil	Informações Ext...	Preferências / C...
Login / Cadastro	73%			27%		
Destaques	64%	9%	27%			
Próximos Eventos	64%	18%	9%		9%	
Barra de Pesquisa	9%	91%				
Categorias de Atrações	27%	73%				
Atrativos po Bairro	9%	64%	18%		9%	
Suas Atrações Favoritas		9%	73%	18%		
Editar Perfil				100%		
Excluir Cadastro				64%		36%
Dicionário Manauara	9%	18%			73%	
Telefones Úteis	9%	9%			73%	9%
Hospitais		36%			64%	
História de Manaus	18%	27%			55%	
Como Chegar em Man...	36%	18%			45%	
Curiosidades de Manaus	27%	18%	9%		45%	
Ajuda / Suporte	9%				9%	82%
Idioma	18%			18%		64%

Figura 25. Matriz de posicionamentos populares.  
Fonte: A autora, 2023

O uso da técnica *card sorting* permitiu observar com maior cautela a maneira como os participantes entendem a estrutura e, conseqüentemente, como dever ser a organização do aplicativo para uma melhor experiência do usuário e maior eficácia na utilização.

### 4.3. Esqueleto

A partir do *card sorting* já é possível iniciar o desenvolvimento do esqueleto da interface e a organização da estrutura do aplicativo.

#### 4.3.1. Fluxograma

O Fluxograma a seguir ([Figura 24](#)) mostra como ficou a organização da estrutura do aplicativo após as técnicas apresentadas anteriormente.

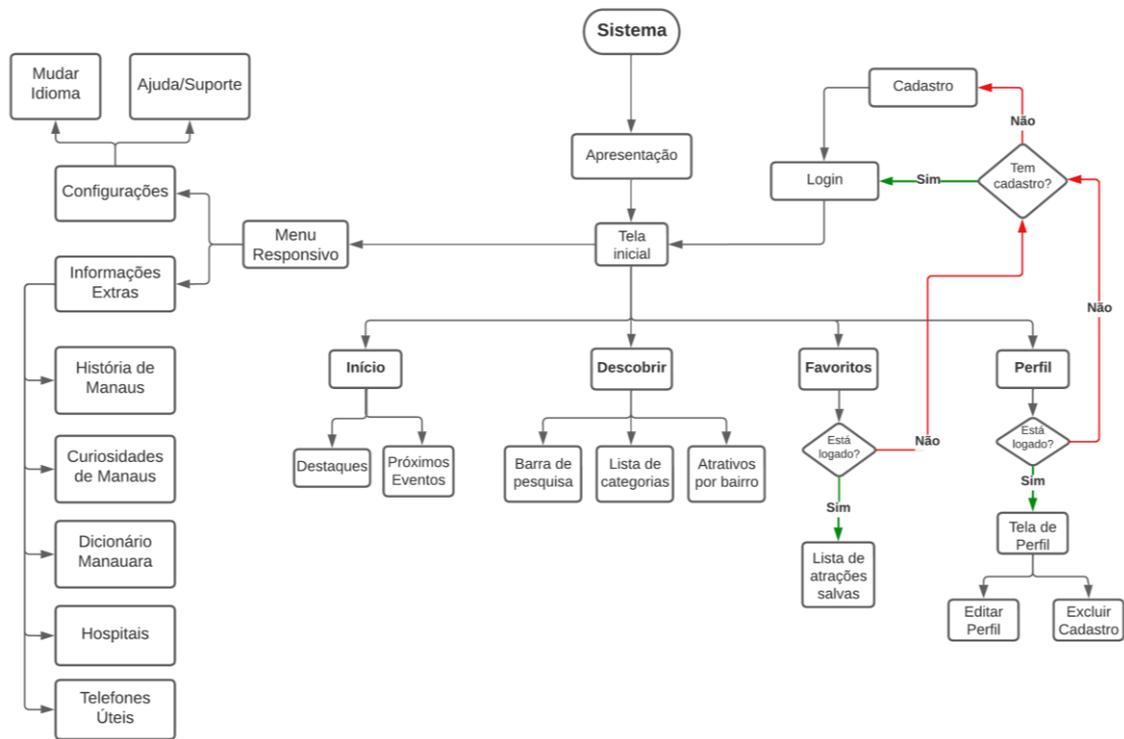


Figura 26. Fluxograma da Estrutura do aplicativo.  
Fonte: A autora, 2023

Ao abrir o aplicativo o usuário irá ver uma pequena tela de apresentação que irá encaminhar imediatamente para tela inicial. As quatro principais seções determinadas foram: Início, Descobrir, Favoritos e Perfil, estes elementos ficarão no menu horizontal na parte inferior da tela, que ficam sempre visível para que o usuário possa rapidamente navegar para as seções mencionadas. Outro elemento importante é o menu responsivo, onde estarão as seções Configurações e Informações Extras.

#### 4.3.2. Sketches

Os sketches foram utilizados para representar as telas a serem desenvolvidas e definir melhor como serão as principais funcionalidades, por serem representações em baixa fidelidade permitem maior facilidade em serem refeitas ou alteradas, também não são a representação final por não levarem em conta cor, escala e identidade visual.

A Figura 25, demonstra uma visão geral dos sketches desenvolvidos, uma visão detalhada dos sketches pode ser vista no Apêndice D.

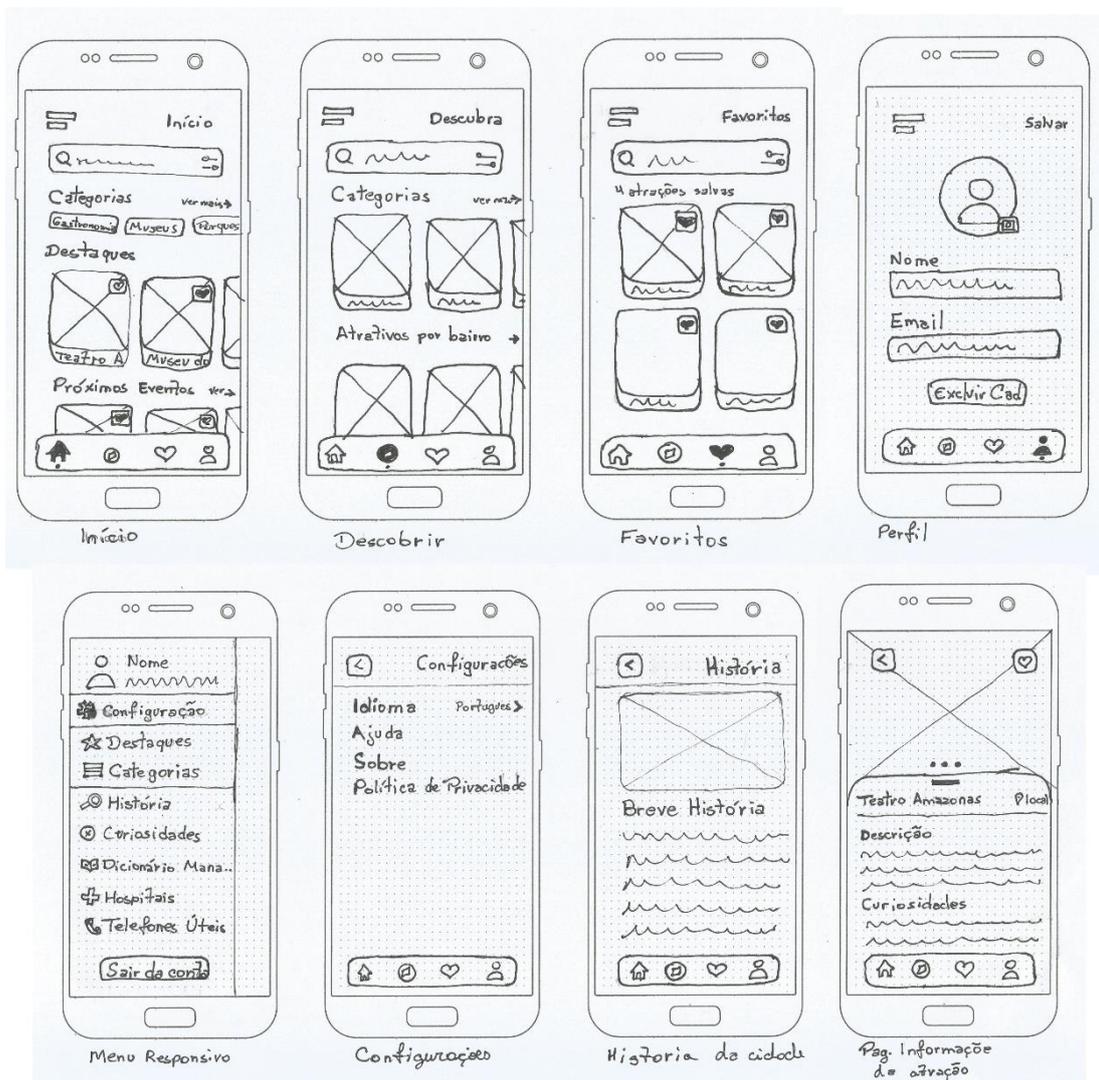


Figura 27. Sketches das telas.  
Fonte: A autora, 2023

### 4.3.3. Wireframes e Wireflows

A partir das representações das telas em baixa fidelidade com os sketches foi possível desenvolver os wireframes, que são representações com média fidelidade, mas ainda sem a aplicação de identidade visual, iconografia e cores. A plataforma utilizada para desenvolver os wireframes foi o *Figma*, onde também foi possível estudar a navegabilidade e como as telas interagem entre si.

Inicialmente, ao executar o aplicativo pela primeira vez, o usuário verá uma tela de “Apresentação” com um único botão para começar, ao clicar nesse botão o usuário já irá seguir para a tela “Inicial”, como mostrado na [Figura 26](#).

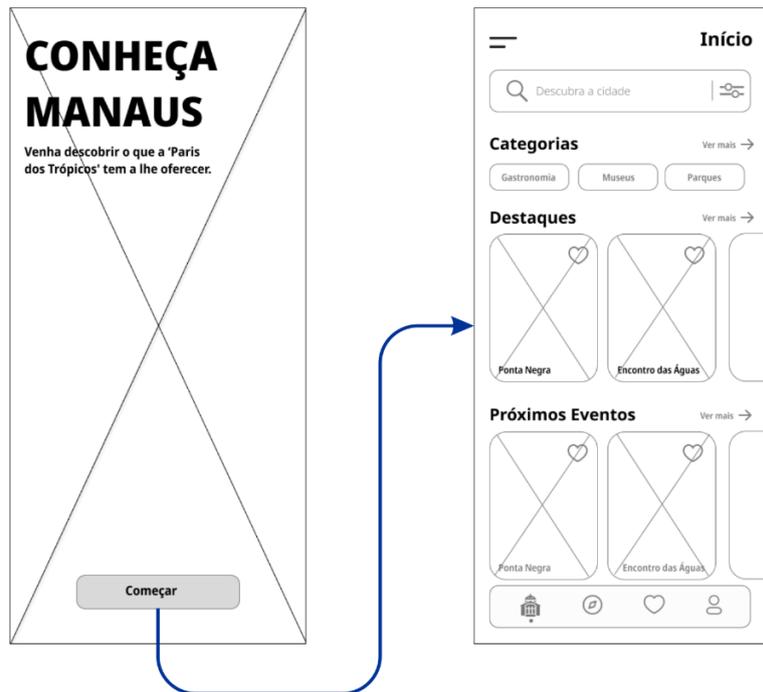


Figura 28. Tela de Apresentação – Tela Inicial.  
Fonte: A autora, 2023

Na tela inicial é possível ver o menu de navegação horizontal, localizado na parte inferior da tela, nele estão quatro seções principais do aplicativo: “Inicial”, “Descobrir” “Favoritos” e “Perfil”. O menu apresenta em destaque, com o ícone escurecido, a página que o usuário se encontra (Figura 27).

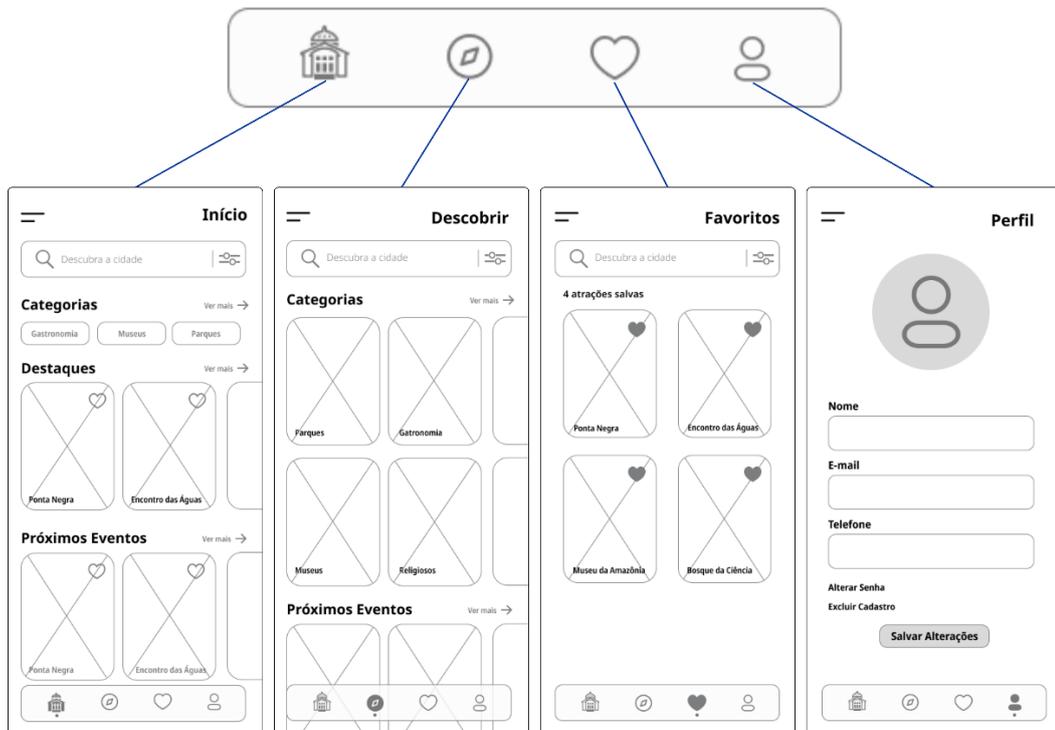


Figura 29. Menu Horizontal.  
Fonte: A autora, 2023

As telas principais também terão o botão “Menu Responsivo” (Figura 28) localizado no canto superior esquerdo das telas, este menu é útil para redirecionar o usuário para páginas como “Configuração” e “História da Cidade” que tem seu acesso unicamente por esse menu, como também para facilitar a navegação para páginas que também podem ser acessadas pelo Menu Horizontal, mas que também podem ser vistas por meio do Menu Responsivo, como as páginas “Destaques” e “Categorias”.

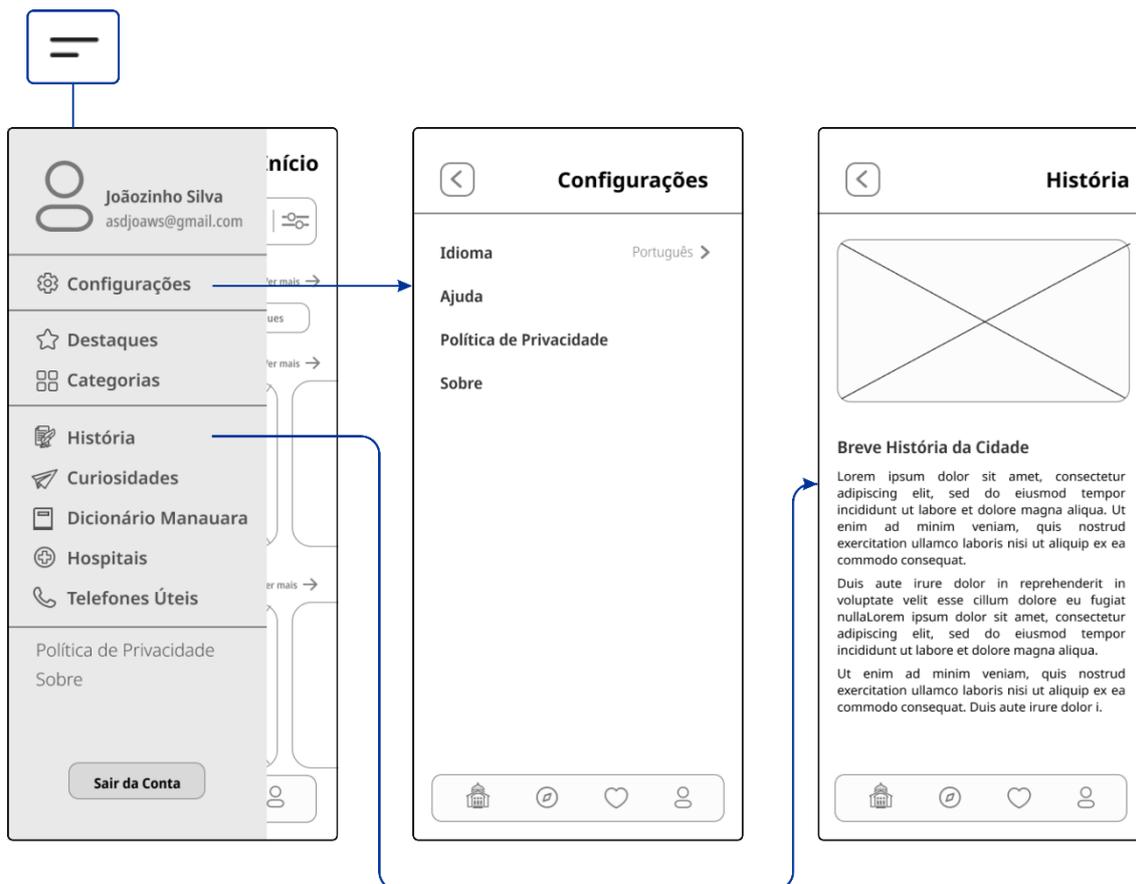


Figura 30. Menu Responsivo.  
Fonte: A autora, 2023

O aplicativo também fará uso de uma Barra de Pesquisa, que ficará localizada na parte superior das telas do aplicativo, para que o usuário possa pesquisar sobre uma atração específica, categorias de atração, bairros etc., a qualquer momento por ela. Todas as atrações serão marcadas com *tags* que as identifiquem para que possam ser achadas facilmente nestas pesquisas.

A Figura 29, a seguir, mostra como será a Barra de Pesquisa e seu uso, e como será a página das atrações turísticas contendo suas informações, como: valores, telefone, curiosidades, horários, história, dicas e curiosidades.

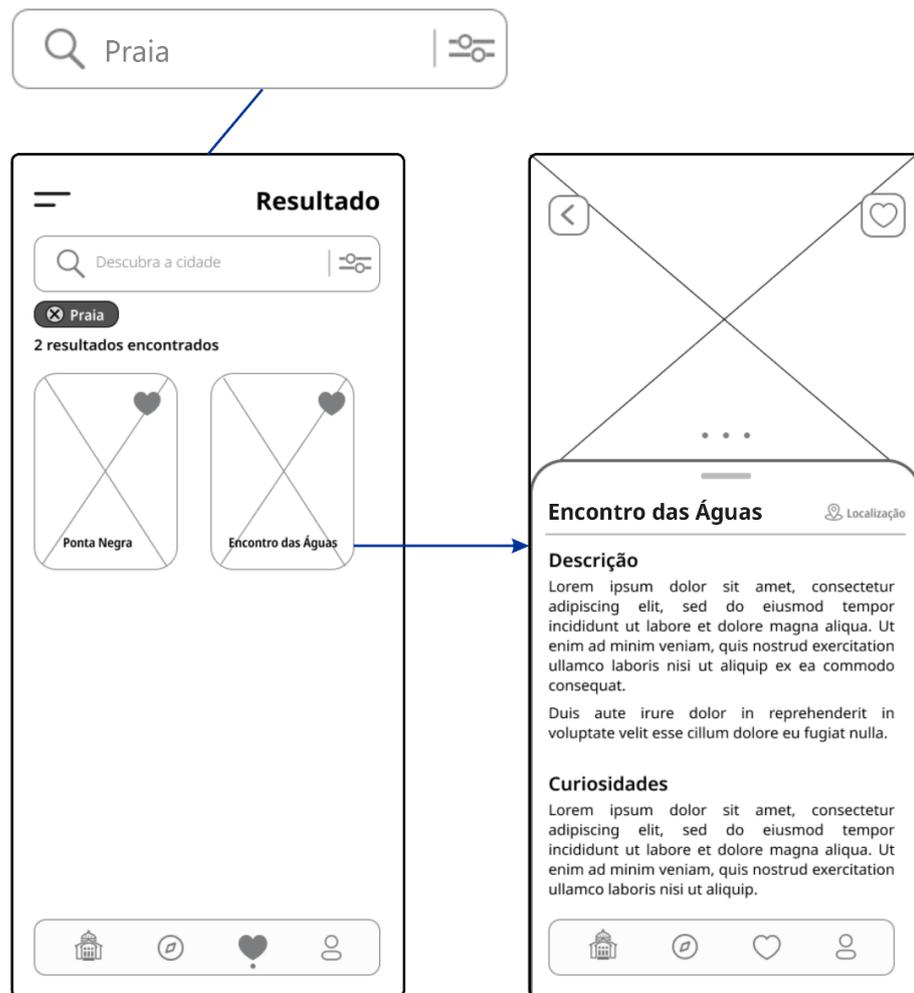


Figura 31. Barra de Pesquisa e página das Atrações.  
Fonte: A autora, 2023

Ao clicar no botão “Perfil” ou em “Favoritos”, se o usuário não estiver logado, ele será redirecionado para a tela de login, se o usuário ainda não tiver cadastro terá o botão de “Criar Conta”, que o redirecionará para a tela de “Cadastro”, e terá a opção de Entrar com o Facebook, ou Entrar como Google. Mais detalhes das telas podem ser vistos na Figura 30.

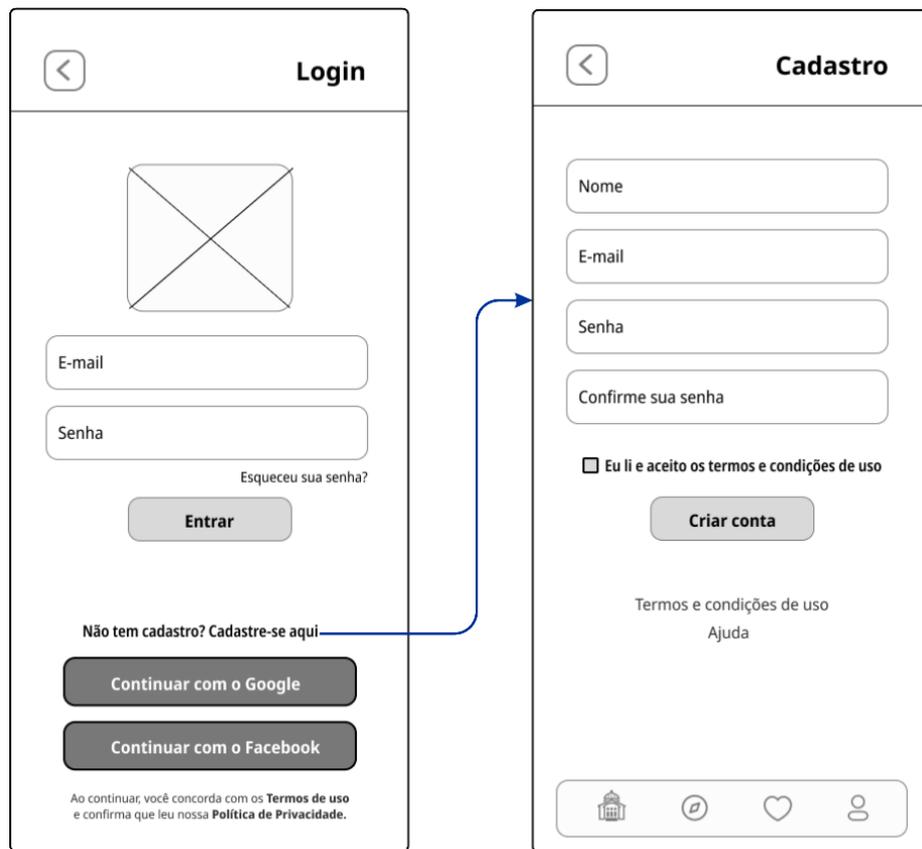


Figura 32. Tela de Perfil e Cadastro.  
Fonte: A autora, 2023

#### 4.4. Estética

Durante esta fase do Projeto E serão feitos estudos em relação a cor, ícones, tipografia, composição e toda a parte da identidade visual e a estética do aplicativo, utilizando como base os dados obtidos nas outras etapas e a estrutura dos wireframes. O objetivo final é garantir que a interface do sistema seja visualmente atraente, além de transmitir empatia, significado e credibilidade ao usuário.

##### 4.4.1. Painel Semântico

Para a elaboração do painel semântico (Figura 31) foram selecionadas diversas imagens que se relacionassem com o turismo em Manaus, como atrações naturais e urbanas, patrimônios históricos e culturais, ecoturismo e festivais folclóricos. Para assim construir significados e conceitos a serem abordados pela assinatura visual.



Figura 33. Painel Semântico.  
Fonte: A autora, 2023

#### 4.4.2. Brainstorming

Depois de desenvolvido o painel semântico, foi feito um *brainstorming* (Figura 32) e elaborado um diagrama com ideias de nome para o aplicativo.

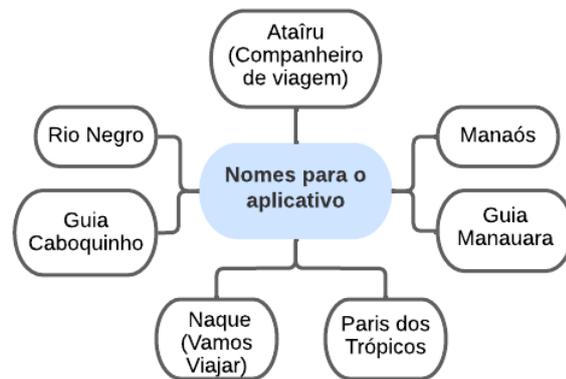


Figura 34. Diagrama com ideias de nomes.  
Fonte: A autora, 2023

Dentre os nomes elencados, o escolhido foi “Ataïru” com as seguintes justificativas: significa “companheiro de viagem” em Tupi-Guarani, sendo condizente com a proposta do aplicativo e, também, por ser uma palavra curta, fácil de pronunciar e de se lembrar. Porém, para ser achado por turistas mais facilmente na loja de aplicativos também foi adicionado o subtítulo “Turismo em Manaus”, facilitando a associação.

### 4.4.3. Identidade Gráfico-Visual

#### 4.4.3.1. Marca

A partir da definição do nome foi iniciado o processo de desenvolvimento da marca (Figura 35).

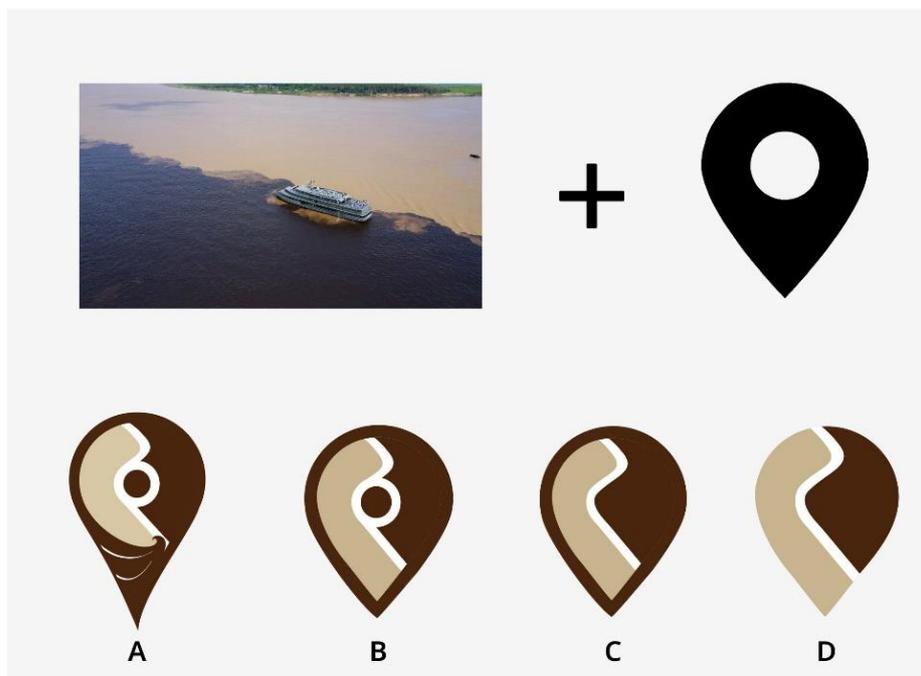


Figura 35. Construção do símbolo.  
Fonte: A autora, 2023

Após a análise dos dados coletados foi decidido utilizar o Encontro das águas e o ícone de localização como base na construção do símbolo. A partir disso foram construídas quatro opções para este, optando se pela letra D, da Figura 35, por conta da simplicidade e agradabilidade estética.

Após o símbolo, a tipografia escolhida para a marca foi uma versão customizada da tipografia Leo Sans (Figura 36) e no subtítulo “Turismo em Manaus”, foi utilizado na tipografia Noto Sans.



Figura 36. Tipografia da marca.  
Fonte: A autora, 2023

Após a definição do símbolo e das tipografias a serem utilizadas na marca do aplicativo, foi desenvolvido algumas formas de uso da marca, mostradas na Figura 37. Que compõe um uso prioritário na vertical, um na horizontal, o uso apenas do símbolo, e o uso apenas da tipografia,



Figura 37. Usos da marca.  
Fonte: A autora, 2023

#### 4.4.3.2. Definição da tipografia para uso no aplicativo

A família tipográfica escolhida para ser utilizada no layout do aplicativo foi a Noto Sans (Figura 38), que também foi utilizada no subtítulo da marca do aplicativo. É uma fonte gratuita, comissionada pelo Google, sem serifa, e com diversos pesos disponíveis, também possui uma ótima legibilidade e leiturabilidade em interfaces.

### Noto Sans

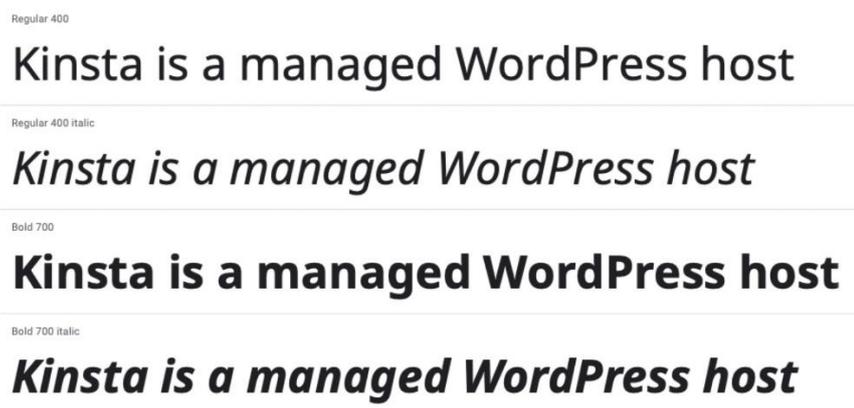


Figura 38. Fonte tipográfica Noto Sans.  
Fonte: A autora, 2023

#### 4.4.3.3. Definição da imagética do conteúdo e layout

Os ícones foram adicionados à composição, pois são elementos que auxiliam o usuário na tomada de decisão e proporcionam uma identificação mais rápida e eficiente do conteúdo. Foram utilizados os ícones disponíveis no Kit de interface Material Design, que foram complementados por ícones desenvolvidos pela autora. A lista dos ícones utilizados pode ser vista na Figura 39.



Figura 39. Lista de ícones utilizados no aplicativo.  
Fonte: A autora, 2023

#### 4.4.3.4. Definição da matriz cromática

Para promover uma maior legibilidade e não provocar cansaço visual, as cores predominantes no layout são tons de branco e cinza claro, com textos em preto ou cinza escuro. Porém, foi utilizado nas interfaces o marrom utilizado na construção da identidade visual, essa cor foi utilizada em cabeçalhos ou para evidenciar detalhes, enfatizar informações e estabelecer pontos focais. A Figura 40 apresenta o resultado do padrão cromático.

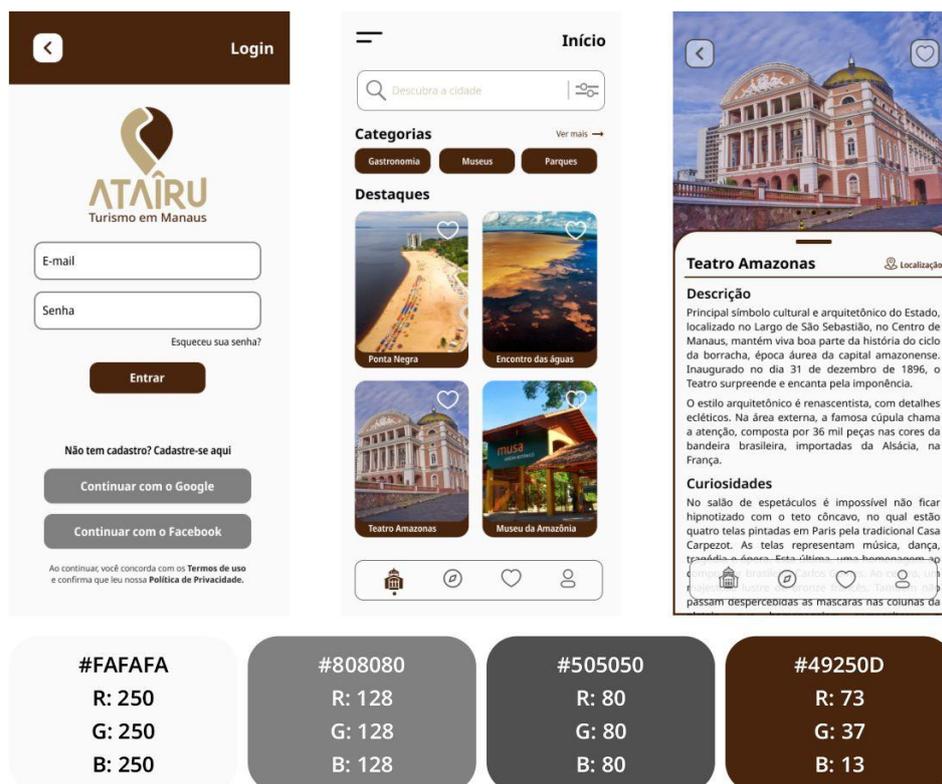


Figura 40. Padrão Cromático Telas.  
Fonte: A autora, 2023

## 4.5. Execução

Para validação do aplicativo desenvolvido, um teste de usabilidade será aplicado nesta. Em seguida, serão feitas possíveis correções e apresentado em detalhes a interface das telas primárias do sistema.

### 4.5.1. Teste de Usabilidade

Uma vez que a identidade visual e interface das telas foram desenvolvidas, é imperativo garantir que os recursos do sistema sejam validados para identificar possíveis problemas antes da implementação. Para isso, nesta fase é fundamental a realização de um teste de performance através da construção de um protótipo que pode executar determinadas tarefas como uma simulação.

O teste de desempenho envolve uma avaliação da interface usando critérios qualitativos e quantitativos. O processo de teste envolve o usuário realizando tarefas específicas, durante as quais são anotados seus acertos e erros, a duração de cada tarefa e o número de cliques feitos dentro do sistema que está sendo avaliado (Freire, 2005).

#### 4.5.1.1. Recrutamento dos participantes

Os participantes do Teste de Usabilidade são os mesmos da sessão de *Card Sorting*, recrutados ao responder o Questionário, item 4.1.3. desta pesquisa, o teste foi enviado para seus e-mails pessoais, com uma breve explicação do teste, o link da sessão de *Chalkmark* no *Optimal Workshop*, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C). O tempo de duração para responderem a técnica foi de cerca de três dias, do dia 8 de maio de 2023 ao dia 10 de maio de 2023.

#### 4.5.1.2. Procedimentos na plataforma

O módulo *Chalkmark* dentro da plataforma *Optimal Workshop* foi utilizado para executar o teste, que foi conduzido usando a ferramenta primeiro clique. Primeiramente, foram desenvolvidas as tarefas que os participantes seriam solicitados a realizar. Foi escolhido no total oito tarefas e, para cada tarefa, foi feito uma descrição correspondente para os participantes seguirem. O **Quadro 6** a seguir descreve cada tarefa e seu respectivo roteiro.

Quadro 6. Tarefas para o Teste de Usabilidade

Tarefas	
1	Sua primeira tarefa é ir para a página inicial do aplicativo, clique no local que irá lhe redirecionar para a tela inicial.
2	Muito bem! Agora você está na página inicial, clique no local onde você pode pesquisar por uma atração.
3	Sua terceira tarefa é clicar no local que irá lhe redirecionar para entrar na página da atração Teatro Amazonas.
4	Ótimo. Sua quarta tarefa é clicar para Favoritar a atração atual.
5	Sua quinta tarefa é clicar onde você pode verificar sua lista de atrações favoritas.
6	Perfeito! Agora clique para ir ao seu perfil de usuário.
7	Você quer ter acesso a outra página do aplicativo chamada “Dicionário Manauara”. Já que esta função não está disponível na tela, clique onde você acha que o caminho da página deve estar.
8	Para finalizar, volte para a tela inicial.

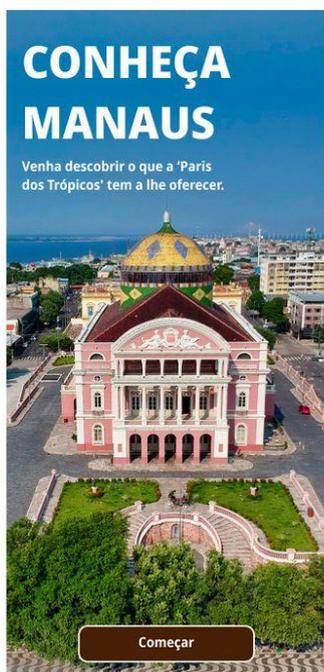
Fonte. A autora (2023).

Na criação do teste, usando a plataforma *Optimal Workshop*, é necessário fornecer uma descrição clara da tarefa que o participante deve realizar e uma imagem relacionada com a tarefa correspondente, também é necessário indicar as áreas da imagem onde o usuário deveria clicar.

A [Figura 41](#) a seguir mostra como é a tela dos participantes para completar as tarefas 1 e 2. Toda as tarefas com suas respectivas telas podem ser vistas com mais detalhes no [Apêndice E](#).

#### Tarefa 1 de 8

Sua primeira tarefa é ir para a página inicial do aplicativo, clique no local que irá lhe redirecionar para a tela inicial.



#### Tarefa 2 de 8

Muito bem! Agora você está na página inicial, clique no local onde você pode pesquisar por uma atração.

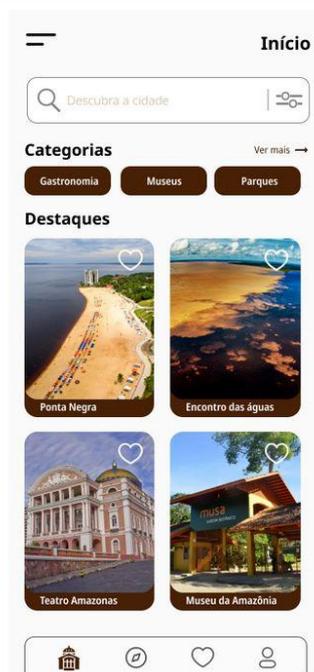


Figura 41. *Chalkmark* – Tarefas 1 e 2  
Fonte: A autora, 2023

Após o teste, a plataforma fornece diversos recursos de avaliação, incluindo mapas de calor dos cliques dos participantes, a duração do tempo gasto em cada tarefa e a precisão dos cliques.

#### 4.5.1.3. Resultados

Ao final do período estipulado o teste foi executado por doze participantes em que um abandonou o teste e onze concluíram todas as etapas. A duração média em que os participantes completaram o estudo foi de dois minutos e treze segundos e todos os participantes estavam localizados no Brasil, uma visão geral dessas observações pode ser vista na [Figura 42](#).

## Participants

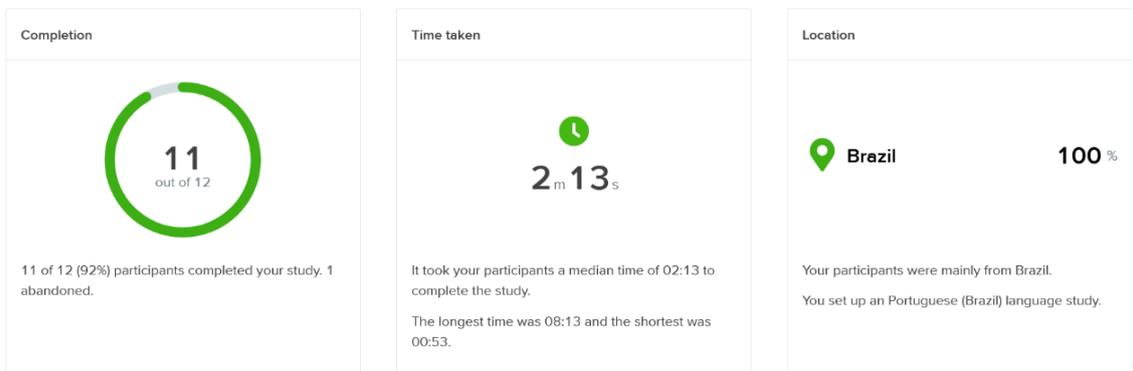


Figura 42. Chalkmark – Visão geral dos participantes  
Fonte: A autora, 2023

Após a conclusão do teste, todos os resultados, incluindo sucessos e falhas, foram compilados e apresentados. Além disso, será exibido um mapa de calor dos cliques do usuário correspondentes às atividades solicitadas, revelando a porcentagem de cliques na interface.

A plataforma apresenta um gráfico (Figura 43) com a porcentagem de acerto de cada participante. A interface no geral teve um bom desempenho, com sete participantes completando todas as tarefas com sucesso e quatro participantes com 87% de acerto.

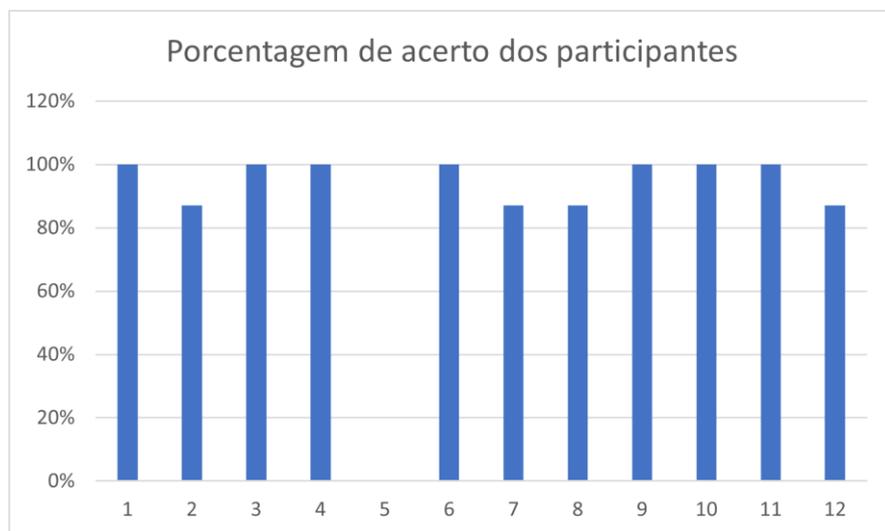


Figura 43. Chalkmark – Gráfico de acertos  
Fonte: A autora, 2023

Também foi apresentado um gráfico (Figura 44) com o tempo gasto de cada participante para completar o teste, a maioria dos participantes demorou menos de três minutos, com apenas um participante passando dois seis minutos.

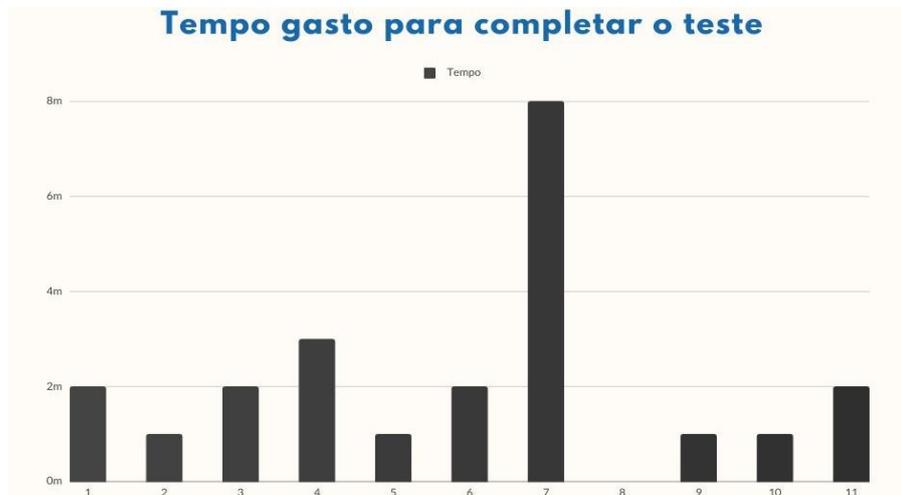


Figura 44. Chalkmark – Duração do teste de cada participante  
 Fonte: A autora, 2023

Dos erros cometidos pelos participantes um foi clicar no menu de navegação quando a tarefa pedia para ir para o perfil, e outro erro foi clicar no botão do perfil ao ser pedido para ir para a tela inicial, como pode ser visto na Figura 45. Ainda assim, em ambas as tarefas se obteve uma taxa alta de acerto, cerca de 87%.

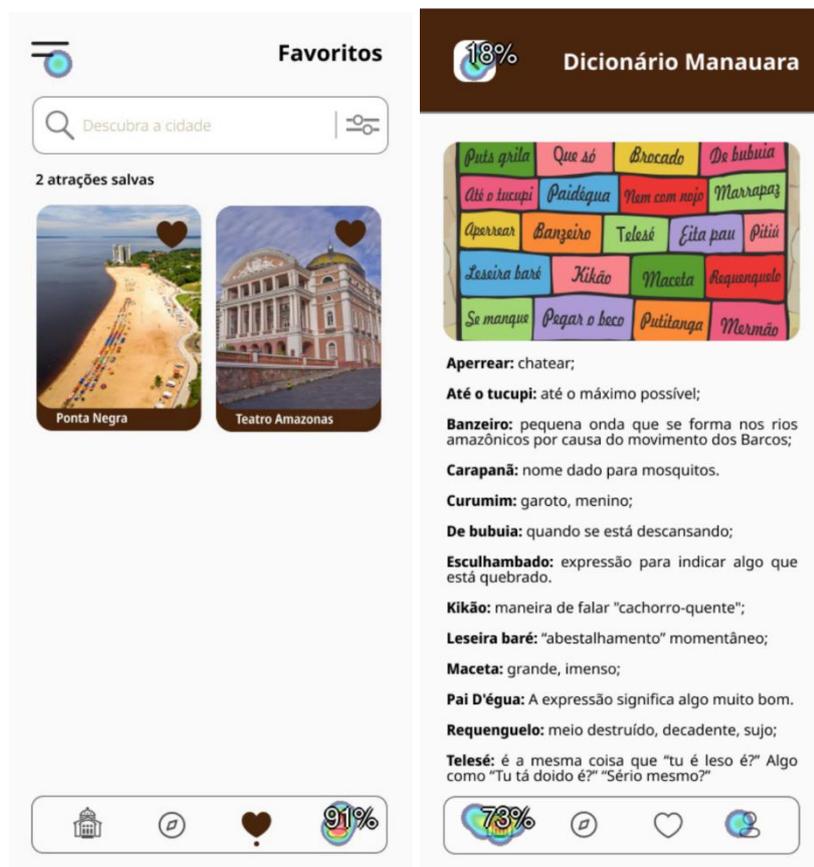


Figura 45. Chalkmark – Mapa de calor.  
 Fonte: A autora, 2023

O outro erro cometido (Figura 46) foi na tarefa 7, em que o participante deveria clicar no menu responsivo no canto superior, em vez disso clicou para voltar à tela inicial, mas no geral a taxa de acerto foi de 91%, não sendo considerado como um problema na interface.

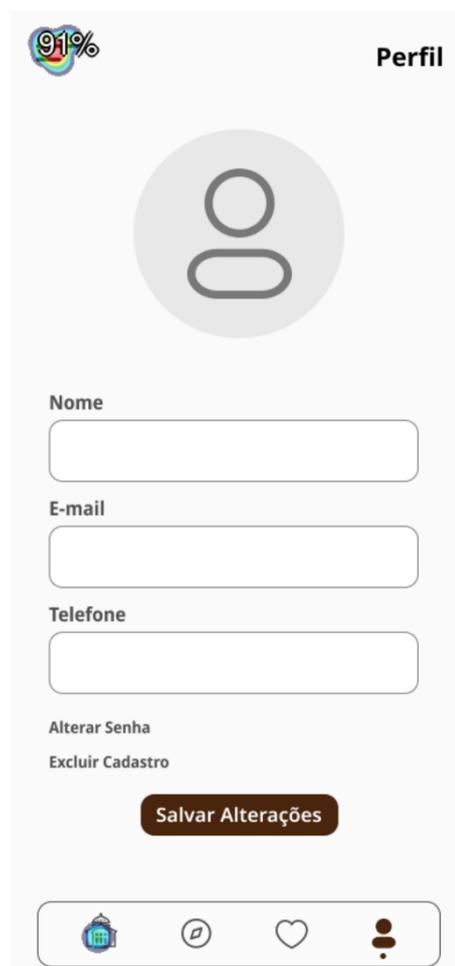


Figura 46. Chalkmark – Mapa de calor da tarefa 7  
Fonte: A autora, 2023

A partir dos resultados obtidos nas análises, pode-se concluir que os participantes não tiveram dificuldades na realização das tarefas e que o aplicativo atende adequadamente ao público-alvo. A interface é amigável e fácil de entender, possuindo uma boa navegação geral.

#### **4.5.2. Detalhamento da interface**

Uma vez desenvolvida a interface do aplicativo, torna-se imperativo fornecer uma análise abrangente de seus elementos, como tamanho de tipografia e cores, para garantir a reprodução e implementação adequadas. As seções a seguir mostrarão o guia de padrão, medições e telas principais do aplicativo.

#### 4.5.2.1. *Guia de Padrões e Medidas*

O objetivo principal do guia de padrões é delinear os componentes visuais da interface junto com suas respectivas variações de estado, incluindo botões, cores, tipografia etc. Seu objetivo mais significativo é atuar como uma ferramenta para padronizar a interface ao longo do processo de desenvolvimento do sistema.

O guia de padrões foi construído com o auxílio do Zeplin<sup>1</sup>, que é uma plataforma de exportação de arquivos de tela que detecta automaticamente medidas, cores e tipografia utilizada, de forma a garantir que o desenvolvimento siga os detalhes estabelecidos. Para ter acesso a todas essas informações, basta usar o link de compartilhamento de documentos e selecionar um elemento dentro da interface.

#### 4.5.2.2. *Apresentação das principais telas do aplicativo*

O objetivo principal desta seção é apresentar as interfaces do aplicativo. A primeira tela é a de apresentação, esta é apenas uma tela inicial, para a primeira vez que o usuário abre o aplicativo, mostrando uma foto de Manaus e uma frase de apresentação. A Figura 47 apresenta esta tela.



Figura 47. Tela de apresentação do aplicativo  
Fonte: A autora, 2023

<sup>1</sup> Acesso em: <https://scene.zeplin.io/project/645ca2d86b52b10e5c94f6f9>

A segunda e terceira telas (Figura 48) são as de Login e a de Cadastro. Na de tela de login é solicitado a informação de e-mail e senha, e oferece a opção de logar com o Facebook ou Gmail, além da função “esqueci minha senha”. Na tela de cadastro pede informações básicas para a conclusão do cadastro, além dos “Termos e condições de uso” e um botão para “Ajuda”.

**ATAIRU**  
Turismo em Manaus

E-mail

Senha

Esqueceu sua senha?

**Entrar**

Não tem cadastro? Cadastre-se aqui

Continuar com o Google

Continuar com o Facebook

Ao continuar, você concorda com os **Termos de uso** e confirma que leu nossa **Política de Privacidade**.

Nome

E-mail

Senha

Confirme sua senha

Eu li e aceito os termos e condições de uso

**Criar conta**

Termos e condições de uso

Ajuda

Ícones: Home, Mapa, Favoritos, Perfil

Figura 48. Telas de Login e Cadastro  
Fonte: A autora, 2023

A tela de Início dá uma visão inicial e geral do aplicativo, com a opção de Categorias reduzida, e uma seção com atrações em destaque. A tela Descobrir tem a opção de atrações por categoria e a opção de atrações por bairro, ambas as telas também possuem a barra de pesquisa. Como mostra na Figura 49.

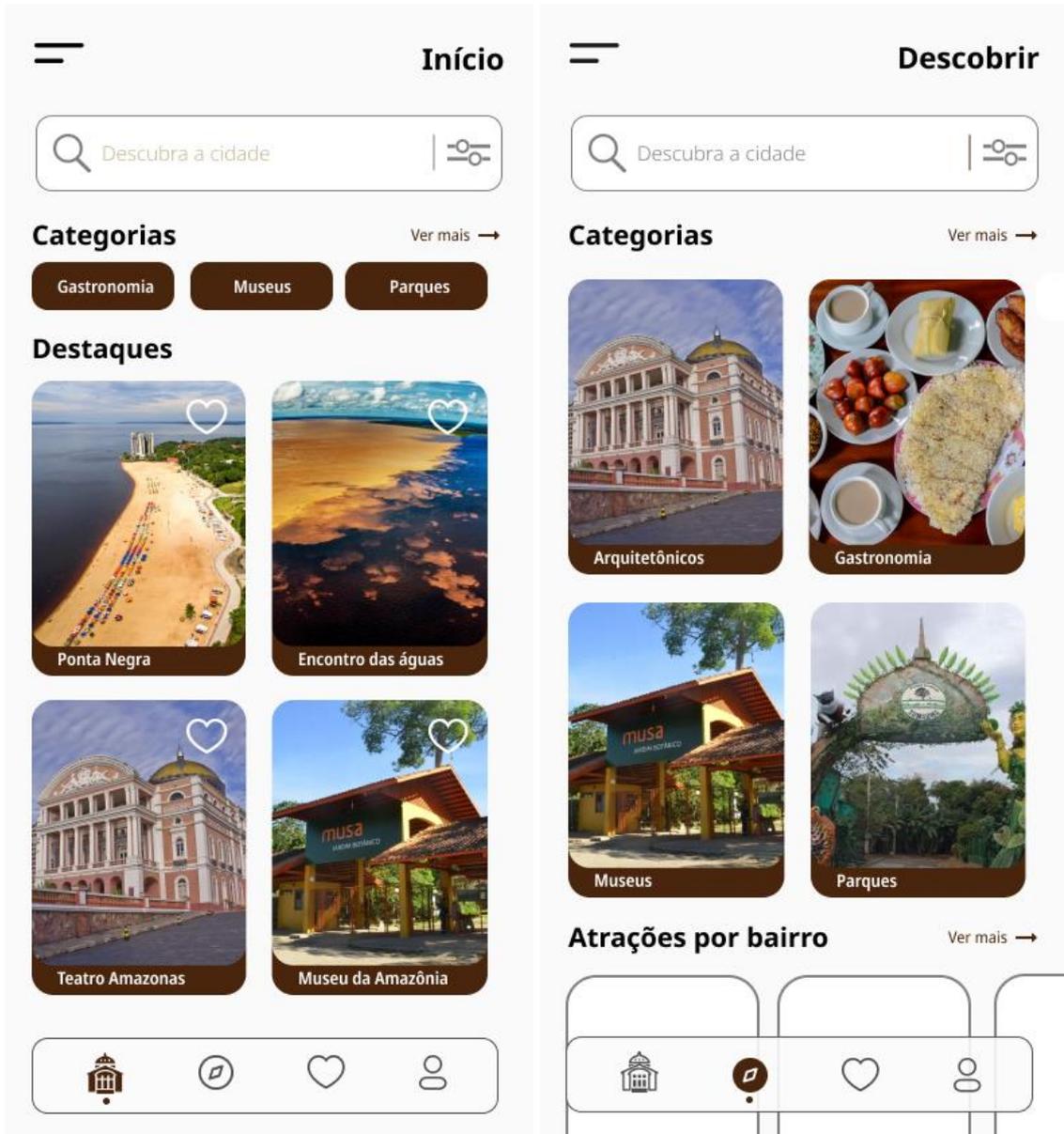


Figura 49. Telas de Início e Descobrir  
Fonte: A autora, 2023

A tela de Favoritos oferece uma lista com as atrações favoritas, enquanto a tela de perfil mostra o nome, e-mail e telefone do usuário, com a opção de fazer alterações nas informações, alterar a senha e excluir o cadastro. Como mostra a [Figura 50](#).

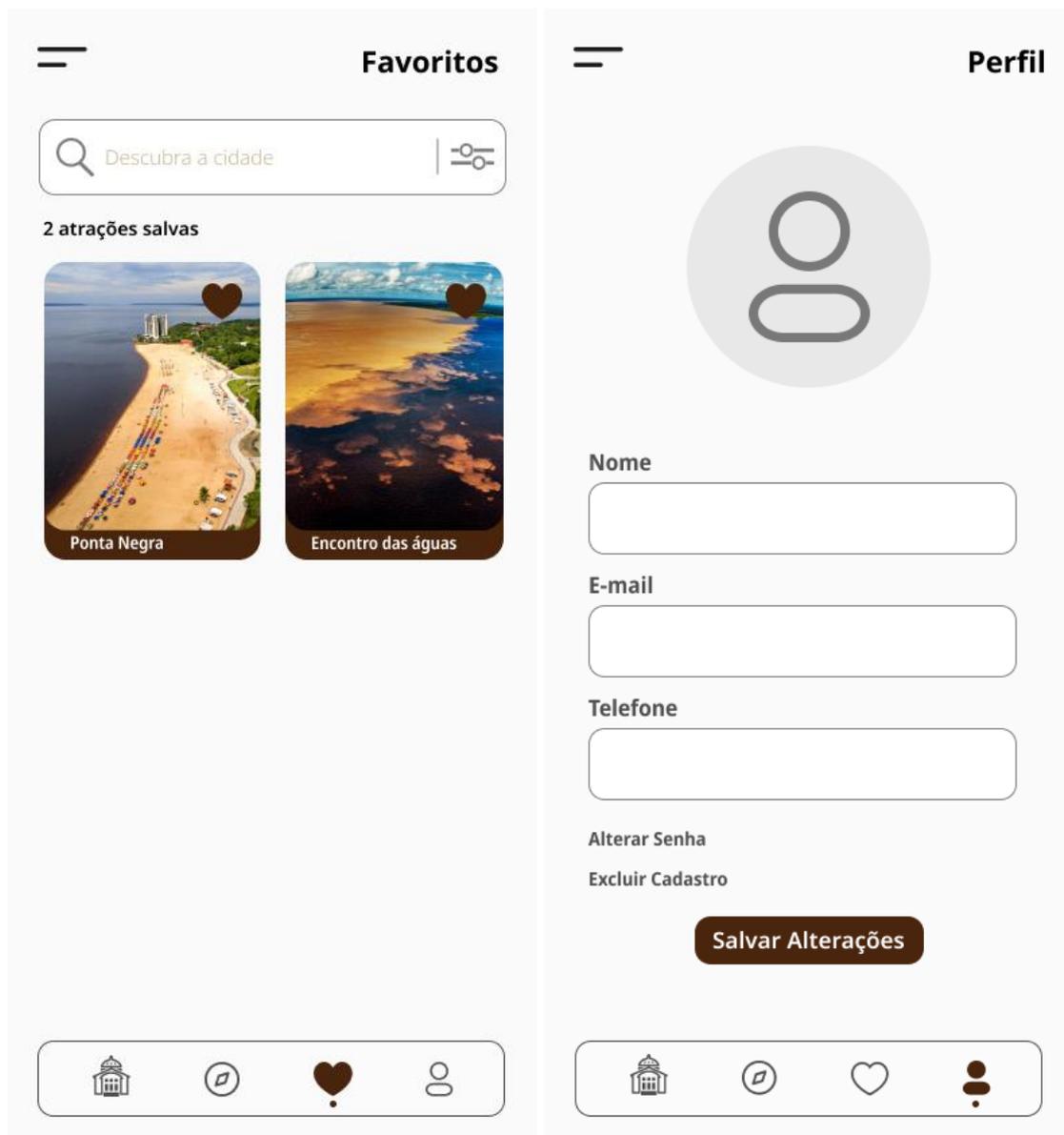


Figura 50. Tela de Favoritos e de Perfil  
Fonte: A autora, 2023

Caso o usuário faça uma pesquisa, a tela de Resultado aparecerá com o resultado da busca. Ao clicar no menu responsivo no canto superior direito uma lista de opções irá aparecer, incluindo páginas e funções extras, como configurações, história, curiosidades, dicionário, hospitais e telefones úteis. Como pode ser visto na [Figura 51](#).

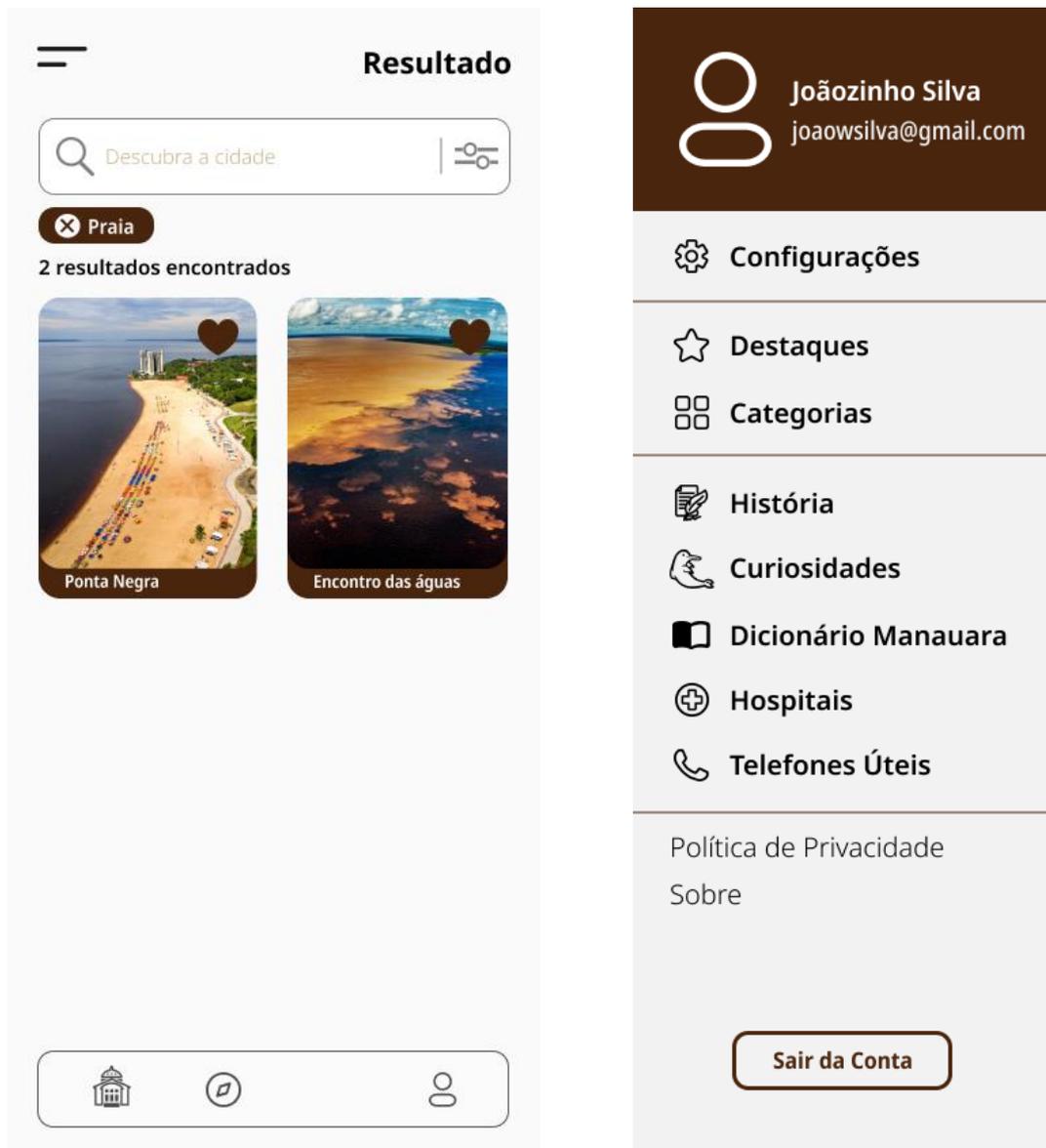


Figura 51. Tela de Resultado e Menu Responsivo  
Fonte: A autora, 2023

A tela de Configurações permite de mudança de idioma e mostra a opção de ajuda, política de privacidade e sobre o aplicativo. A tela das atrações mostra todas as informações sobre a atração que foi aberta, além de fotos, da opção de localização e de favoritar. A opção de localização direciona o usuário a outra tela que mostra o mapa da atração, o endereço completo e os ônibus que param próximo ao local. A Figura 52 apresenta estas telas.

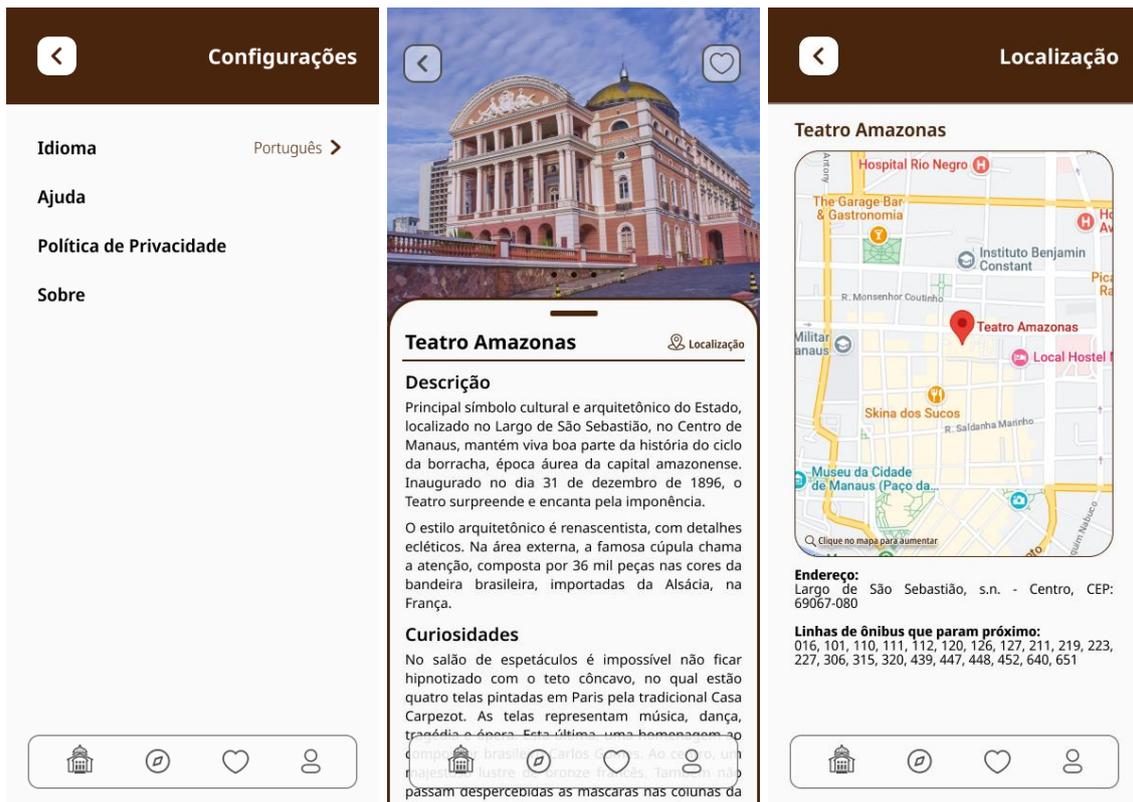


Figura 52. Tela de Configurações, Informações da atração e Localização  
Fonte: A autora, 2023

As telas de História e Curiosidades mostra informações extras sobre a cidade de Manaus. A Figura 53 apresenta estas telas.

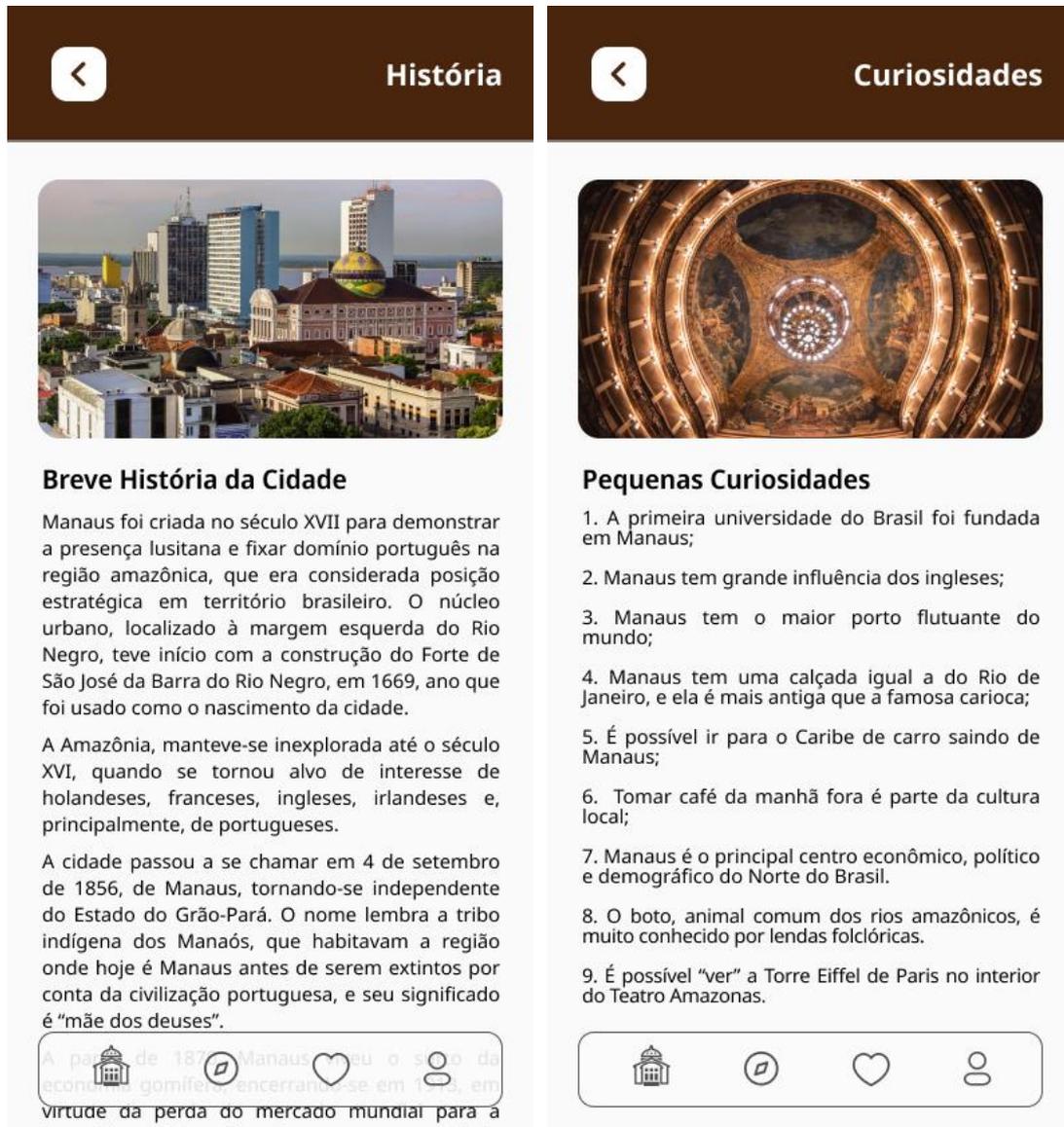


Figura 53. Tela de História e Curiosidades  
Fonte: A autora, 2023

As telas de Dicionário Manauara e Telefones úteis mostram informações que podem ser interessantes ou pertinentes ao turista na cidade. A Figura 54 apresenta estas telas.



Figura 54. Tela de Dicionário e Telefones Úteis  
Fonte: A autora, 2023

**CAPÍTULO 5**

# Considerações Finais

Manaus é uma cidade com grande potencial turístico devido as suas grandes riquezas culturais, ambientais e arquitetônicas. Apesar do potencial de crescimento, os avanços tecnológicos nos serviços turísticos não têm sido uma prioridade, principalmente quando comparada a outras cidades que são referência no mercado. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo desenvolver um aplicativo móvel que auxiliasse e fomentasse o setor turístico da cidade. Utilizando o Design como meio para intervir no problema e mitigar a escassez de informações e preencher uma lacuna nos serviços e recursos disponíveis para os turistas.

Após o emprego de técnicas de exploração e observação, percebeu-se que os serviços turísticos passaram por uma transformação, os turistas agora estão mais conectados e autossuficientes do que antes. No entanto, neste mesmo contexto os sistemas de turismo utilizados em Manaus não dão a devida atenção a aspectos essenciais como usabilidade e ergonomia, tópicos cruciais para a implementação de uma interface amigável. Além disso, as informações encontradas eram, muitas vezes, desatualizadas o que pode acarretar numa frustração ao turista por receber uma informação errada.

O Projeto E, utilizado com método, permitiu a implementação de diversas técnicas e ferramentas que facilitaram a criação tanto da interface visual quanto da arquitetura da informação do aplicativo. Esse método oferece flexibilidade para revisitar e revisar etapas individuais em resposta a questões específicas, um atributo que se mostrou fundamental para adaptar e refinar este projeto. O envolvimento dos usuários nas etapas de design também provou ser um fator crucial no desenvolvimento do produto. Por exemplo, o emprego de *card sorting* e teste de usabilidade forneceu um excelente meio de coletar dados e envolver os usuários no processo de criação, gerando *insights* sobre seus modelos cognitivos de categorização de informações e padrões de uso do aplicativo.

Os objetivos definidos foram atingidos e almeja-se que esta pesquisa traga novas perspectivas e oportunidades para um serviço que precisa de melhorias, além de que ofereça praticidade e conforto aos seus usuários. Além do caráter informacional, o aplicativo pode ter função de marketing e comunicação, e se adaptado também permite a coleta de dados do usuário para fins de planejamento estratégico.

Embora a interface desenvolvida tenha apresentado resultados favoráveis na análise de usabilidade, não é uma versão final. Para um lançamento do aplicativo é necessária uma implementação de banco de dados e uso de servidores para hospedagem, portanto, o auxílio de um profissional da área de Tecnologia da Informação nestes processos é essencial. Além disso, todo aplicativo passa por atualizações contínuas para atender às necessidades em constante mudança de seus usuários, e este projeto não é exceção. Juntamente com o aplicativo em si, a base de dados

também deve ser atualizada regularmente uma vez que todos os atrativos turísticos sofrem alterações nos seus horários, preços etc., sendo estas atualizações fundamentais para evitar qualquer desfasamento do aplicativo.

Para trabalhos futuros, recomenda-se a inclusão da função de avaliação dos atrativos turísticos pelos usuários, acompanhada de um sistema de gamificação para incentivar a visita aos atrativos, e por fim, o desenvolvimento de uma página dedicada aos eventos da cidade.

O desenvolvimento desta pesquisa visou abordar uma questão informacional identificada no contexto aplicado a cidade de Manaus e tendo em conta a natureza do Design de Interface. No entanto, é importante ressaltar que este trabalho sozinho não pode levar a mudanças significativas em um cenário que exige outros avanços tecnológicos. No entanto, serve como tentativa de fomentar o crescimento de um importante mercado com vasto potencial de exploração e desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

- AmazonasTur, Indicadores do Turismo, Amazonastur, 2019. Disponível em: < [www.amazonastur.am.gov.br/indicadores-de-turismo/](http://www.amazonastur.am.gov.br/indicadores-de-turismo/) >. Acesso em: 16/05/2022.
- AmazonasTur. Aproximadamente 286 Mil Turistas Desembarcaram No Amazonas, em 2019. Amazonastur, 2019. Disponível em: < [www.amazonastur.am.gov.br/aproximadamente-286-mil-turistas-desembarcaram-no-amazonas-em-2019-aponta-amazonastur/](http://www.amazonastur.am.gov.br/aproximadamente-286-mil-turistas-desembarcaram-no-amazonas-em-2019-aponta-amazonastur/) >. Acesso em: 16/05/2022.
- Ambrose, Gavin; Harris, Paul. Design básico: Grids. Tradução: Mariana Bertoli. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- Anatel. Relatório de acompanhamento do setor de telecomunicações. Brasília. 2º semestre, 2020.
- Azevedo, Maurício; Martins, Cibele; Pizzinato, Nádia; Farah, Osvaldo. Segmentação no setor turístico: O turista LGBT de São Paulo. Santa Maria: Rev. Adm. UFSM, v. 5, n. 3, 2012.
- Barreto, Margarita. Manual de iniciação ao estudo do turismo. Campinas: Papirus, 1995.
- Barros, Aidil Jesus Da Silveira; Lehfeld, Neide Aparecida De Souza. 2000. Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica. São Paulo: Editora Makron Books.
- Barros, Vanessa. Avaliação da interface de um aplicativo computacional através de teste de usabilidade, questionário ergonômico, análise gráfica do design. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- Beni, Mário Carlos. Sistema de Turismo - SISTUR: estudo do turismo face à moderna teoria de sistemas. Turismo em Análise, São Paulo, ECA/USP, v.1, n. 1, 1990.
- Bonsiepe, Gui. Teoria y practica del diseño industrial. Ediciones GG, 1984.
- Brasil. Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo. Brasília: Embratur, 1994.
- Brown, Daniel. Where the wireframes Are: special deliverable #3. Boxes and Arrows, 2002. Disponível em: <https://boxesandarrows.com/where-the-wireframes-are-special-deliverable-3/>. Acesso em: 05 mai. 2022.
- Buhalis, Dimitrios. eTourism: information technology for strategic tourism management. Londres: Prentice Hall, 2003.
- Buhalis, Dimitrios; Chung, Jin Young. Web 2.0: A study of online Travel Community. Information and Communication Technologies in Tourism. Springer: Austria, 2008.
- Cybis, Walter. Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 2ed. São Paulo: Novatec, 2010.
- Cybis, Walter. Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo, Novatec, 2010.
- Design School. Stanford University: Hasso Plattner Institute of Design. The Bootcamp Bootleg, Março 2011. set. 2016.
- Freire, Luciana Lopes; Soares, Marcelo Marcio. Navegação e design em softwares educativos: uma abordagem ergonômica. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005. Disponível em: < <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3488/> >. Acesso em: 02/05/2023.
- ECOMERCIO/IFPEAM. Comportamento Do Turismo Na Região Metropolitana De Manaus. Relatório Mensal Da Pesquisa Do Comportamento Do Turismo Na Região Metropolitana De Manaus, Ano 2019 - N° 07, 2019.
- Gaffney, Gerry. Card sorting. Disponível em: < <https://infodesign.com.au/usabilityresources/cardsorting.html> >. Acesso em: 04/05/2022.
- Garrett, Jesse. The elements of user experience: user-centered design for the web. Berkeley: New Riders, 2003.
- Garrett, Jesse. The Elements of User Experience. New York, NY – USA: AIGA – American Institute of Graphic Arts, 2003.
- Gil, Antonio Carlos. 2014. Métodos e técnicas de pesquisa social. Atlas. São Paulo.
- Google. Fundamentos do Design de Apps Mobile: Como Envolver o Usuário e Gerar Conversões. Think with Google. Guia online, 2016. Disponível em: < [https://www.thinkwithgoogle.com/\\_qs/documents/1504/twg\\_artigo\\_video\\_viewers\\_V02.pdf](https://www.thinkwithgoogle.com/_qs/documents/1504/twg_artigo_video_viewers_V02.pdf) >. Acesso em: 22/05/2022.
- Guimarães, André Sathler; Borges, Marta Poggi. E-turismo: internet e negócios do turismo. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

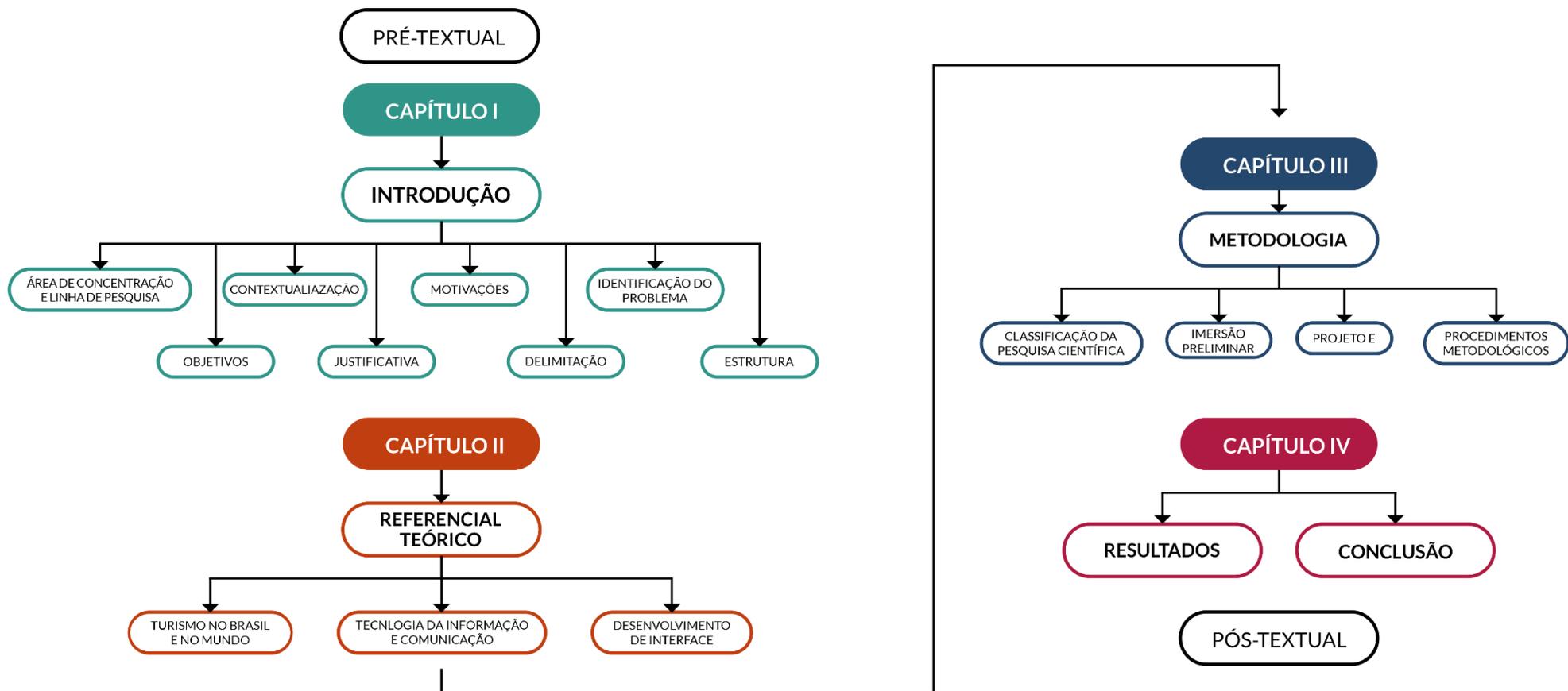
- Hassenzahl, M. The interplay of beauty, goodness, and usability in interactive products. *Human-Computer Interaction*, v. 19, n. 4, p. 319-349, 2004.
- Krug, Steve. Não me faça pensar. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006
- Lima, Izabel França de. Bibliotecas digitais: modelo metodológico para avaliação de usabilidade. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.
- Litvin, Stephen; Kar, Goh Hwai; E-surveying for tourism research: Legitimate tool or a researcher's fantasy? *Journal of Travel Research*, Boulder, v. 39, n. 3, 2001.
- Machado, Andreia Ramos; Carvalho, Cristiane Mafacioli. A sociedade da informação e as transformações no turismo. *Universidade Federal de Santa Maria*, v.21, n.1, art 5, jan/abr, 2017.
- Material Design. Dark theme. Material Foundation, 2023. Disponível em: <<https://m2.material.io/design/color/dark-theme.html>>. Acesso em: 11/03/2023.
- McDonagh Deana; Denton Howard. Exploring the degree to which individual students share a common perception of specific mood boards: observations relating to teaching, learning and team-based design. *Design Studies*, 2005.
- Melo, Cecília. Número de turistas em viagem pelo Brasil cresce em 2019. Ministério do Turismo, 2020.
- Mendes Filho, Luiz; Batista, Jasna; Cacho, Andréa; Soares, André. Aplicativos Móveis e Turismo: Um Estudo Quantitativo Aplicando a Teoria do Comportamento Planejado. *Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade*, v. 9, n. II, pp. 2017.
- Meurer, Heli; Szabluk, Daniela. Projeto E: aspectos metodológicos para o desenvolvimento de projetos dígito-virtuais. *Ação Ergonômica - Revista da Associação Brasileira de Ergonomia*, v. 5, n. 2, p. 1-9, 2010.
- Ministério do Turismo. Brasileiros escolhem o próprio país como destino, 2014a. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/ultimas-noticias/3281-brasileiros-escolhem-o-proprio-pais-como-destino.html>>. Acesso em: 16/05/2022.
- Ministério do Turismo. Segmentação do Turismo: Marcos Conceituais. Brasília: Ministério do Turismo, 2006.
- Monteiro, Jane Dirce Alves. Desenvolvimento de aplicações multiplataformas para dispositivos móveis. Dissertação – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo: São Carlos. 2008.
- Nielsen, Jakob. Usability engineering. Boston: Academic Press, 1993.
- ObservaTur/UEA. Fluxo Turístico No Amazonas e Manaus Anos 2007 –2018. 2019. Disponível em: <<http://observatur.uea.edu.br/indicadores/>>. Acesso em: 11/09/2021.
- Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças. Sistemas, Organização e Métodos: Uma Abordagem Gerencial. São Paulo: Atlas, 2013.
- Osborn, Alex. Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving. New York: Charles Scribner's Sons, 1993.
- Panorama Mobile Time; Opinion Box. Uso de apps no Brasil. Dynatrace. Dez, 2021. Disponível em: <<https://www.mobiletime.com.br/pesquisas/download/34519/>>. Acesso em: 11/05/2022.
- Prefeitura Municipal de Manaus. Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável PDITS. Manaus, Abril de 2011
- ROCHA, Heloísa e BARNAUSKAS, Maria. Design e avaliação de interfaces humano computador. 2003.
- Rocha, Heloisa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília C. Design e avaliação de Interfaces humano-computador. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.
- Rodrigues, Antônio; Beco, Andrea; Teixeira, Leonardo. Guia Turístico em Dispositivo Móvel Baseado em Ra-Mobiguidetour. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, v. 8, 2011.
- Rogers, Yvonne; Sharp, Helen; Preece, Jennifer. Design de interação: além da interação humano-computador. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- Santa Rosa, José Guilherme; Moraes, Anamaria. Avaliação e projeto no design de interfaces. Teresópolis, Rio de Janeiro: 2AB Editora. 1ª ed. 2012.
- Unger, Russ; Chandler, Carolyn. O guia para projetar UX: a experiência do usuário (UX) para projetista de conteúdo digital, aplicações e web sites. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.
- Valle, Ivete Agostini. A profissão de guia de turismo: conhecendo o passado e o presente para projetar o futuro. Ilhéus: Universidade Estadual de Santa Cruz / Universidade Federal da Bahia. 2004.
- WTTC. BRAZIL 2022 Annual Research: Key Highlights, World Travel & Tourism Council (WTTC), 2022.

WTTC. Travel & Tourism Economic Impact 2019 World.  
World Travel & Tourism Council (WTTC), 2019.

WTTC. Travel & Tourism: Travel & Tourism  
Benchmarking Reports 2019. World Travel & Tourism  
Council, junho de 2019.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Estrutura da Pesquisa



## APÊNDICE B – Questionário Online

### B.1 – Resumo das Perguntas

#### Aplicativo móvel como auxílio ao turismo na cidade de Manaus

Este questionário faz parte de uma pesquisa de Pós-Graduação intitulada "Design e Tecnologia Mobile: Aplicativo Móvel como Auxílio ao Turismo na Cidade de Manaus", vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), cujo objetivo é obter informações sobre o público-alvo e conteúdos necessários para a estruturação de um aplicativo de turismo, bem como os aspectos de design a serem aplicados no sistema.

**OBS: Todas as respostas fornecidas nesta pesquisa são totalmente confidenciais.**

\* Indica uma pergunta obrigatória

#### Perguntas de Classificação:

1. 1. Qual sua idade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 18 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- 31 a 40 anos
- 41 a 50 anos
- 51 a 60 anos
- Acima de 60 anos

2. 2. Sexo: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não responder
- Outro: \_\_\_\_\_

3. 3. Qual sua escolaridade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ensino Fundamental (1º grau) incompleto
- Ensino Fundamental (1º grau) completo
- Ensino Médio (2º grau) incompleto
- Ensino Médio (2º grau) completo
- Ensino Superior incompleto
- Ensino Superior completo
- Mestrado ou Doutorado
- Sem escolaridade

4. 4. Renda mensal: \*

Marcar apenas uma oval.

- Sem renda
- Até 1 salário mínimo (R\$1.320)
- De 1 a 3 salários mínimos (de R\$1.320,01 até R\$3.960)
- De 3 a 6 salários mínimos (de R\$3.960,01 até R\$7.920,00).
- De 6 a 9 salários mínimos (de R\$7.920,01 até R\$11.880,00).
- De 9 a 12 salários mínimos (de R\$11.880,01 até R\$15.840,00).
- Acima de 12 salário mínimos (mais de R\$15.840,01).

**Sobre aplicativos e a cidade de Manaus:**

5. 1. Você costuma utilizar aplicativos móveis para lhe auxiliar no dia-a-dia? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

6. 2. Se "SIM", você teria interesse em utilizar um aplicativo móvel que ajudasse a lhe guiar e mostrasse informações úteis em uma cidade que está visitando turisticamente?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

7. 3. Se sua resposta anterior foi "NÃO", pode dizer o porquê?

Marque todas que se aplicam.

- Não utilizo aplicativos para este meio.
- Os aplicativos deste meio não mostram informações relevantes.
- Os aplicativos deste meio não tem uma interface amigável.
- Não utilizo aplicativos no geral.
- Outro: \_\_\_\_\_

8. 4. Você já visitou ou tem interesse em visitar turisticamente Manaus? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

9. 4. Que informações seria mais interessante para você em um aplicativo turístico? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Atrações turísticas existentes
- Avisos de horários de funcionamento de atrações
- História e curiosidades culturais da cidade e atrações que está visitando
- Gastronomia local
- Informações sobre hospedagem na cidade
- Informações de rotas e mapas
- Opiniões de outros turistas
- Outro: \_\_\_\_\_

10. 5. Você teria interesse em utilizar um aplicativo com informações turísticas relevantes da cidade de Manaus? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

11. 6. Você se cadastraria em um aplicativo para receber dicas e informações sobre a cidade que está visitando, assim como programações e eventos futuros? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

12. 1. Quais fatores você considera mais relevantes na utilização de um aplicativo? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Clareza nas informações
- Estética agradável da interface
- Facilidade em se guiar pelo aplicativo
- Segurança de dados
- Rapidez de processamento, sem demora no carregamento de dados
- Possibilidade de salvar informações para consulta futura
- Mecânicas e características de jogos, com objetivo de engajar e motivar o usuário a fazer certas atividades, como um sistema de conquistas e troféus virtuais

13. 2. Na sua opinião, em um aplicativo turístico, o uso de quais elementos são mais importantes: \*

Marque todas que se aplicam.

- Texto
- Imagens e fotografias
- Cores
- Animações
- Vídeos
- Não tenho certeza

14. 3. Em relação ao texto no app, qual estilo de tipografia você acha mais adequada para este tipo de aplicativo: \*

Marcar apenas uma oval.



Mais alongada e sem serifa



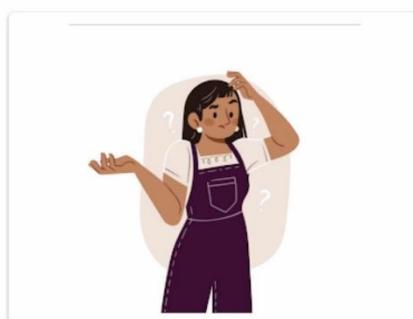
Cursiva



Mais espessa e sem serifa



Serifada



Não tenho certeza

15. 4. Em relação as imagens do app como você acha que elas deveriam estar dispostas no aplicativo:

\*

Marcar apenas uma oval.



Original, sem efeito



Com uma edição básica



Com um filtro de cor ou transparência



Não tenho certeza

16. 5. Em relação a COR, em sua opinião, como elas deverão ser dispostas no aplicativo: \*

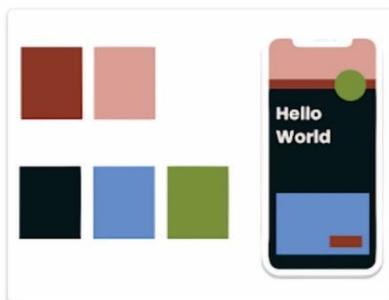
Marcar apenas uma oval.



Cores análogas



Cores complementares



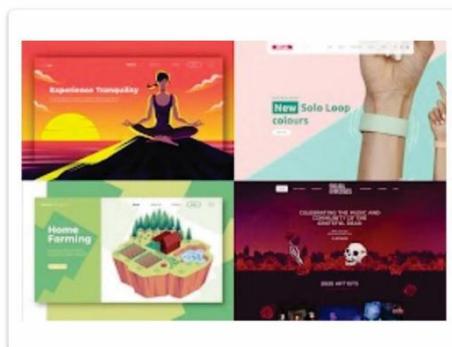
Cores de triade



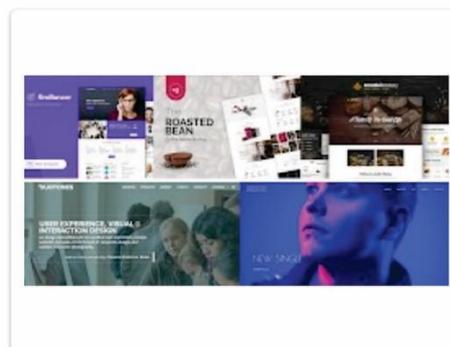
Cores monocromáticas

17. 6. Qual das composições abaixo você acha mais esteticamente atraente? \*  
Leve em consideração as características dos estilos visuais pontuadas em cada imagem.

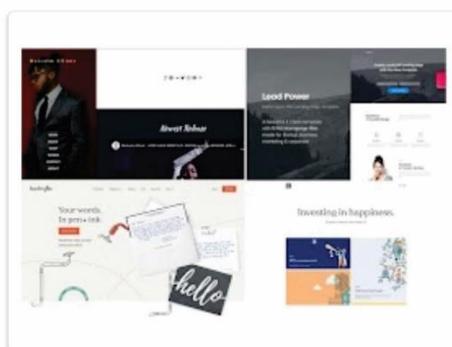
Marcar apenas uma oval.



Composição com foco em cores e desenhos



Composição com mais fotografias, gradientes e transparências



Composição com foco na tipografia

18. Se quiser deixar alguma sugestão ou dica relacionada ao conteúdo do app, só falar aqui!

---

---

---

---

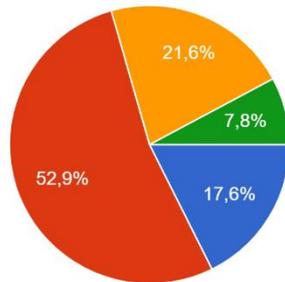
---

## B.2 – Resumo das Respostas

### Perguntas de Classificação:

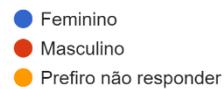
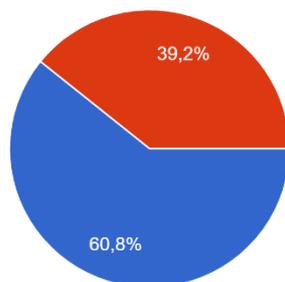
1. Qual sua idade?

51 respostas



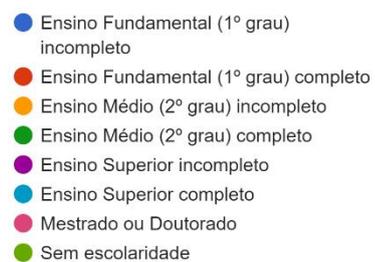
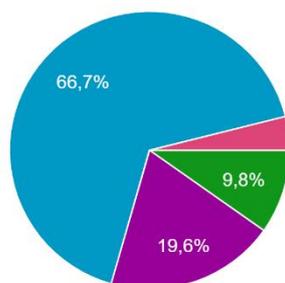
2. Sexo:

51 respostas



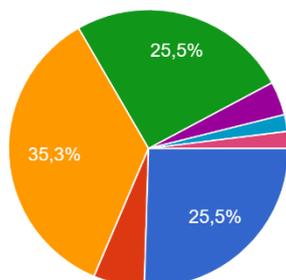
3. Qual sua escolaridade?

51 respostas



#### 4. Renda mensal:

51 respostas

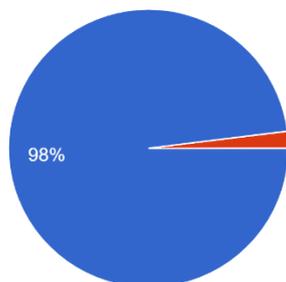


- Sem renda
- Até 1 salário mínimo (R\$1.320)
- De 1 a 3 salários mínimos (de R\$1.320,01 até R\$3.960)
- De 3 a 6 salários mínimos (de R\$3.960,01 até R\$7.920,00).
- De 6 a 9 salários mínimos (de R\$7.920,01 até R\$11.880,00).
- De 9 a 12 salários mínimos (de R\$11....
- Acima de 12 salário mínimos (mais de...

### Sobre aplicativos e a cidade de Manaus:

#### 1. Você costuma utilizar aplicativos móveis para lhe auxiliar no dia-a-dia?

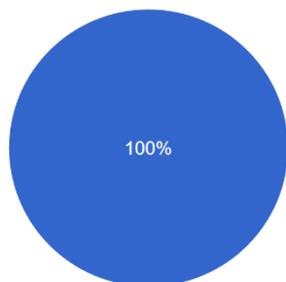
51 respostas



- Sim
- Não

#### 2. Se "SIM", você teria interesse em utilizar um aplicativo móvel que ajudasse a lhe guiar e mostrasse informações úteis em uma cidade que está visitando turisticamente?

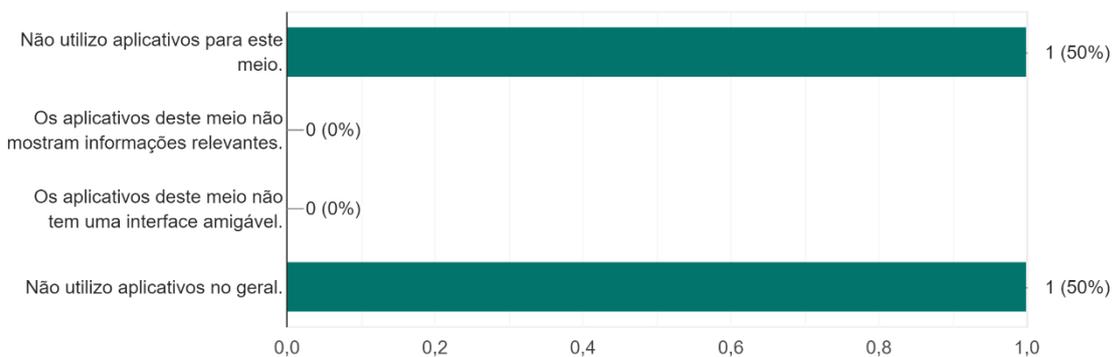
50 respostas



- Sim
- Não

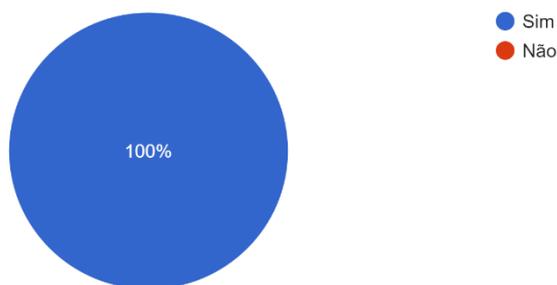
### 3. Se sua resposta anterior foi "NÃO", pode dizer o porquê?

2 respostas



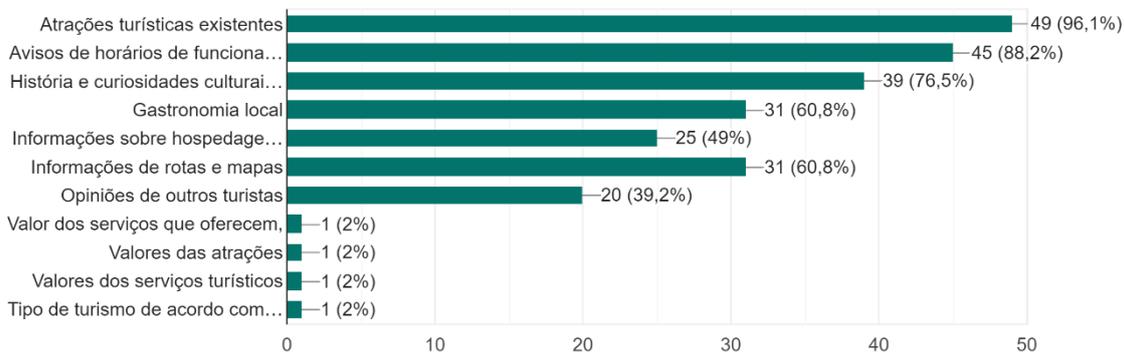
### 4. Você já visitou ou tem interesse em visitar turisticamente Manaus?

51 respostas



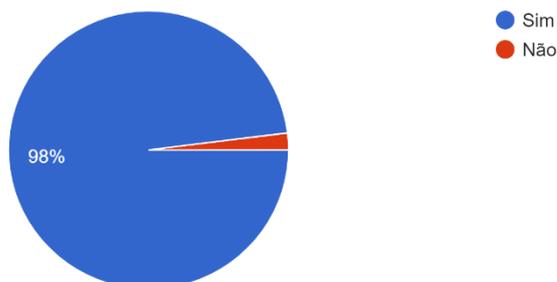
### 4. Que informações seria mais interessante para você em um aplicativo turístico?

51 respostas



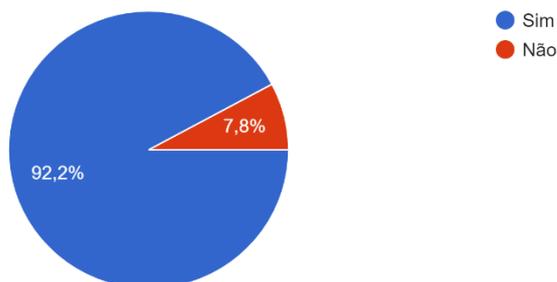
5. Você teria interesse em utilizar um aplicativo com informações turísticas relevantes da cidade de Manaus?

51 respostas



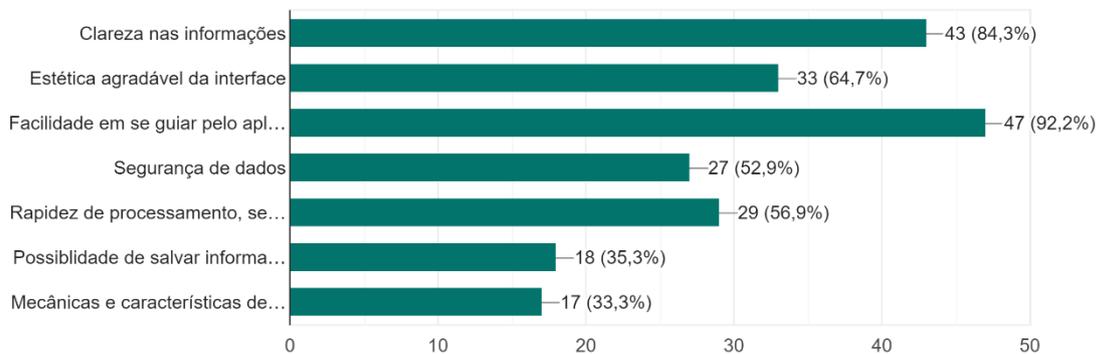
6. Você se cadastraria em um aplicativo para receber dicas e informações sobre a cidade que está visitando, assim como programações e eventos futuros?

51 respostas



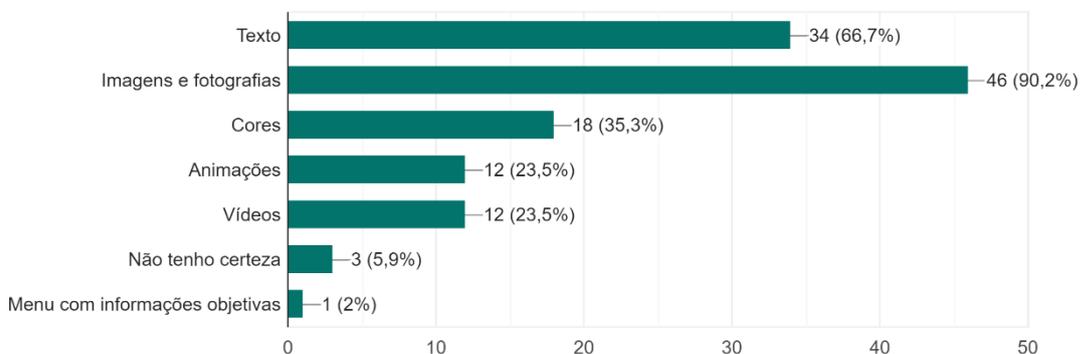
1. Quais fatores você considera mais relevantes na utilização de um aplicativo?

51 respostas



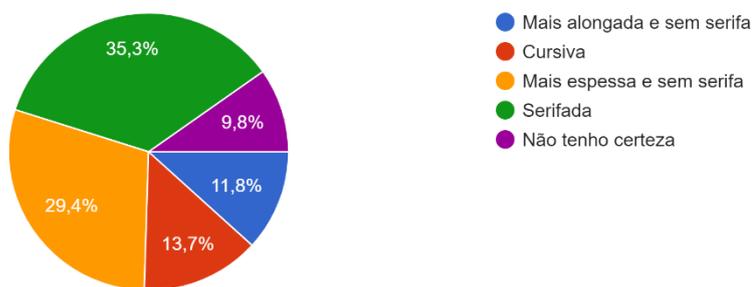
2. Na sua opinião, em um aplicativo turístico, o uso de quais elementos são mais importantes:

51 respostas



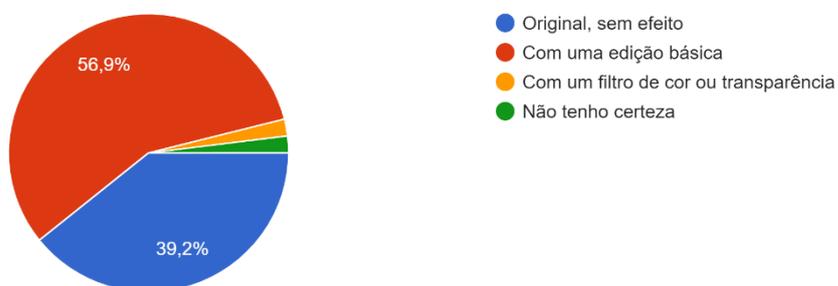
3. Em relação ao texto no app, qual estilo de tipografia você acha mais adequada para este tipo de aplicativo:

51 respostas



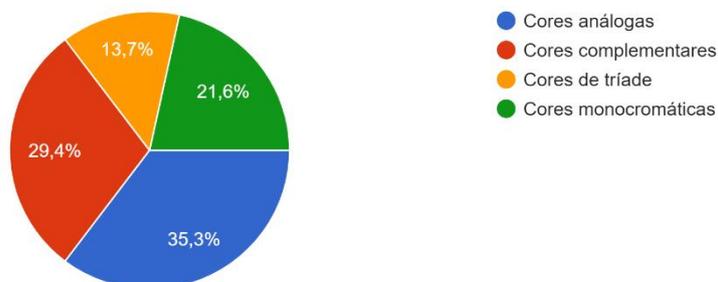
4. Em relação as imagens do app como você acha que elas deveriam estar dispostas no aplicativo:

51 respostas



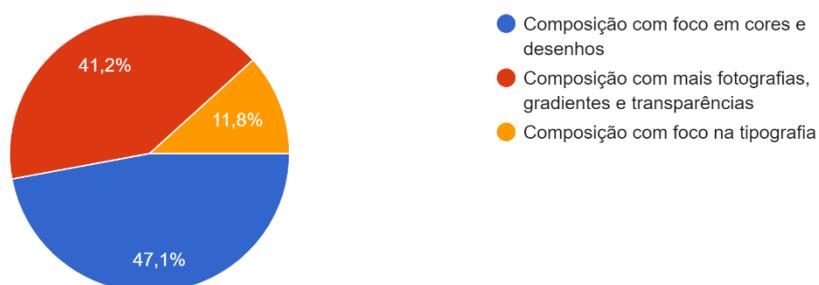
5. Em relação a COR, em sua opinião, como elas deverão ser dispostas no aplicativo:

51 respostas



6. Qual das composições abaixo você acha mais esteticamente atraente? Leve em consideração as características dos estilos visuais pontuadas em cada imagem.

51 respostas



## APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



**Poder Executivo  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Amazonas  
Faculdade de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Design**



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa **Design e Tecnologia Mobile: Aplicativo móvel como auxílio ao turismo na cidade de Manaus**, sob a responsabilidade da pesquisadora Mylena Micaella de Brito (UFAM/PPGD – Avenida Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6.200, Faculdade de Tecnologia, Setor Norte, Bloco 7, Campus Universitário Arthur Virgílio Filho, Bairro Coroado, Manaus – AM, CEP: 69077-000, Telefone: (92) 98136-9235, e-mail: mylena.micaella@gmail.com). Sob a orientação da Profa. Dra. Karla Mazarelo Maciel Pacheco (UFAM/PPGD – Avenida Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6.200, Faculdade de Tecnologia, Setor Norte, Bloco 7, Campus Universitário Arthur Virgílio Filho, Bairro Coroado, Manaus – AM, CEP: 69077-000, Telefone: (92) 99980-0715, e-mail: karlamazarelo@ufam.edu.br);

A pesquisa tem como objetivo abordar o desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado para o incentivo ao turismo na cidade de Manaus. Proporcionando uma nova perspectiva da cidade para os turistas e facilitando a interação e integração entre o turismo local e seus usuários, com base em conceitos de Design de Experiência, Design de Interação e Design de Interface, Visando a promoção de uma experiência agradável, coerente e positiva para os usuários, além de influenciar positivamente o público quanto a cidade de Manaus. Para isto buscará (objetivos específicos da pesquisa): apresentar as necessidades do mercado quanto ao uso de tecnologia mobile para auxílio do turismo na cidade Manaus, identificar qual tipo de aplicativo móvel é o mais apropriado para a necessidade do serviço turístico da cidade de Manaus, verificar quais atributos do design e da tecnologia mobile devem ser considerados para o uso do aplicativo móvel, desenvolver um protótipo com base nas informações do estudo, e validar o produto final da pesquisa com base na sua usabilidade e interação.

Sua participação é voluntária e se dará por meio do preenchimento do questionário via internet. O questionário se divide em três blocos temáticos (dados de classificação, aplicativos e turismo na cidade de Manaus, e aspectos de design) obedecendo a uma ordem lógica na elaboração das perguntas, cujo roteiro contém perguntas fechadas e de múltipla escolha apresentando um total de 17 questões, elaboradas a partir de temas relevantes apontados na literatura e da necessidade da obtenção e construção de informações para o tema proposto. Será aplicado a turistas ou profissionais de turismo, de nacionalidade brasileira, com idade acima de dezoito anos e que tenha acesso à internet e uma conta de e-mail pessoal.

Os riscos da pesquisa são mínimos, pois não há nenhum questionamento de que lembre ou cause algum trauma, sangramento, dor ou risco de morte. Verifica-se que os riscos são a possibilidade de cansaço, ou desconforto ao ter que responder às perguntas. Para minimizar esse risco, a medida implementada foi dividir o questionário em três etapas, sinalizando por meio de uma barra de progresso o preenchimento efetuado. Possibilidade constrangimento, ou de quebra de sigilo, em que toda pesquisa está sujeita. Para minimizar esse risco, no questionário



**Poder Executivo  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Amazonas  
Faculdade de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Design**



não é solicitado a identificação do nome. Portanto, as respostas não ficam ligadas ao seu nome. Apenas no presente TCLE é feita a identificação como participante.

Se você aceitar participar, terão benefícios posteriores, ao contribuir para a construção de um aplicativo que visa a auxiliar e orientar os turistas nas suas experiências com a cidade. A pesquisa permite a colaboração e cocriação dos participantes para a construção e desenvolvimento do aplicativo. Assim, os participantes desta entrevista terão o sentimento de pertencimento e colaboração ativados, se sentindo também protagonistas no desenvolvimento da pesquisa.

Caso venha a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, têm direito à indenização, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa.

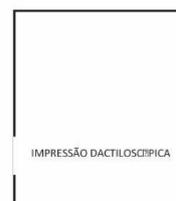
Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador e o orientador. Poderá também, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, que é uma comissão constituída membros das várias áreas do conhecimento, e um representante dos usuários, que tem por finalidade a avaliação da pesquisa com seres humanos na instituição, em conformidade com a legislação brasileira regulamentada pela CONEP. O CEP/UFAM fica localizado na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-1181, ramal 2004, e-mail: cep.ufam@gmail.com. Este documento pode ser impresso e utilizado como comprovante.

#### **CONSENTIMENTO PÓS -INFORMAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante



IMPRESSÃO DACTILOSCÓPICA



**Poder Executivo**  
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal do Amazonas**  
**Faculdade de Tecnologia**  
**Programa de Pós-Graduação em Design**



**UFAM**

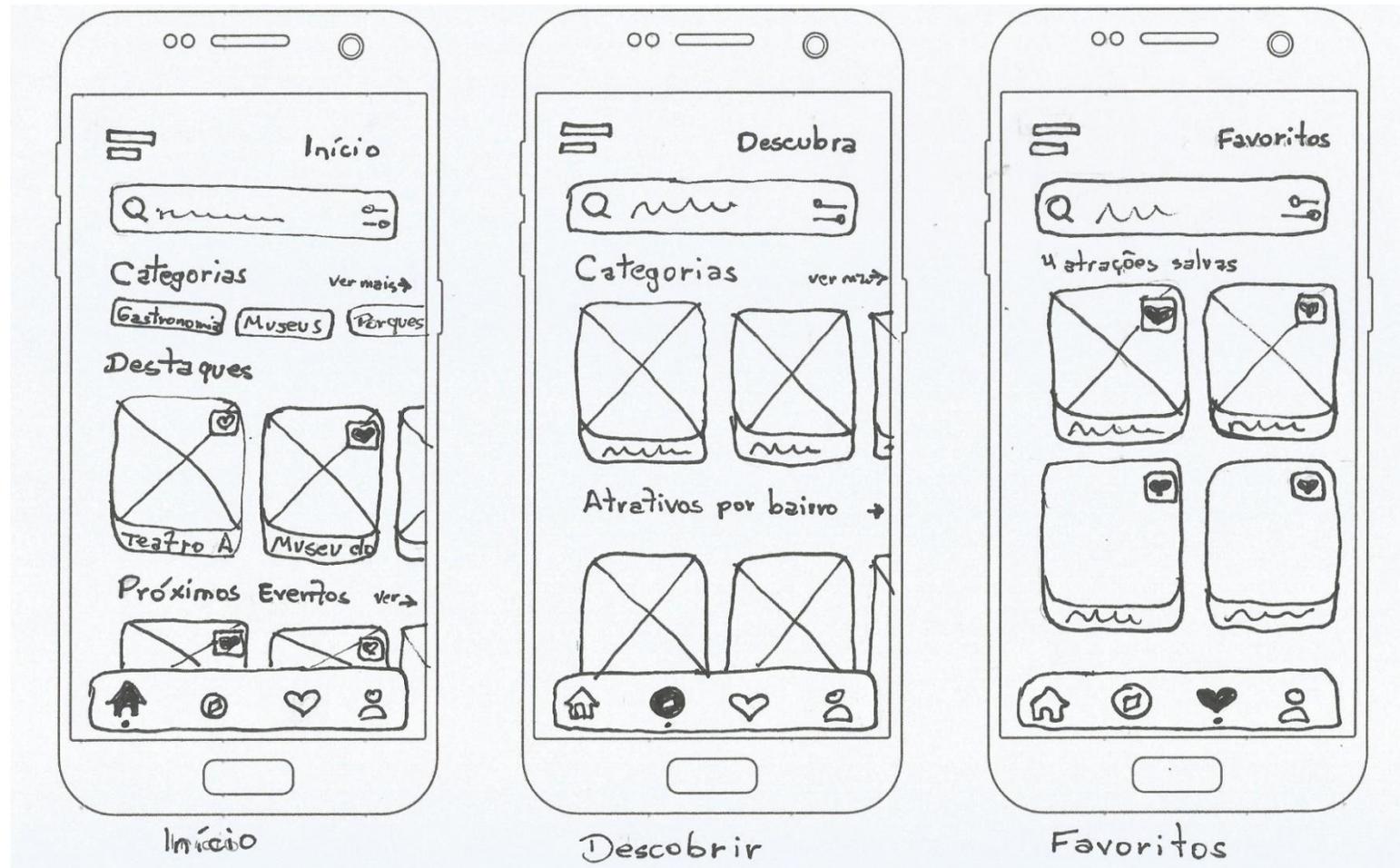
Assinatura do Pesquisador Responsável

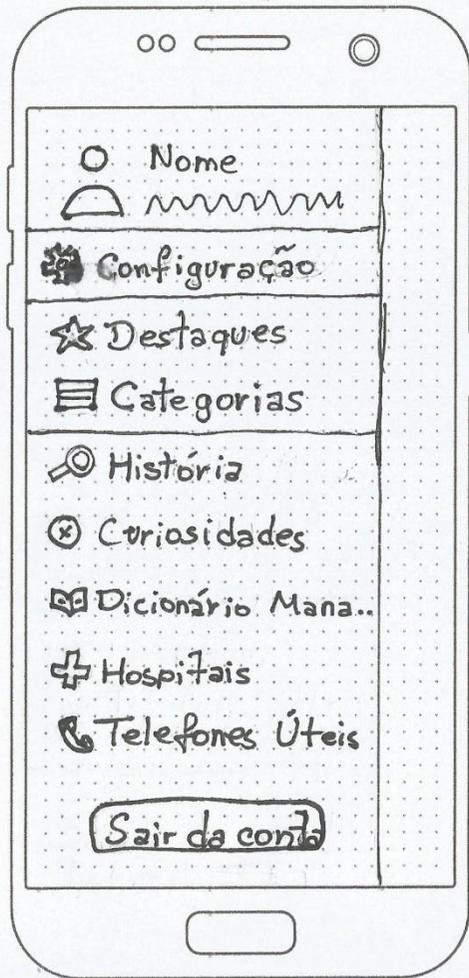
---

Assinatura do Orientador Responsável

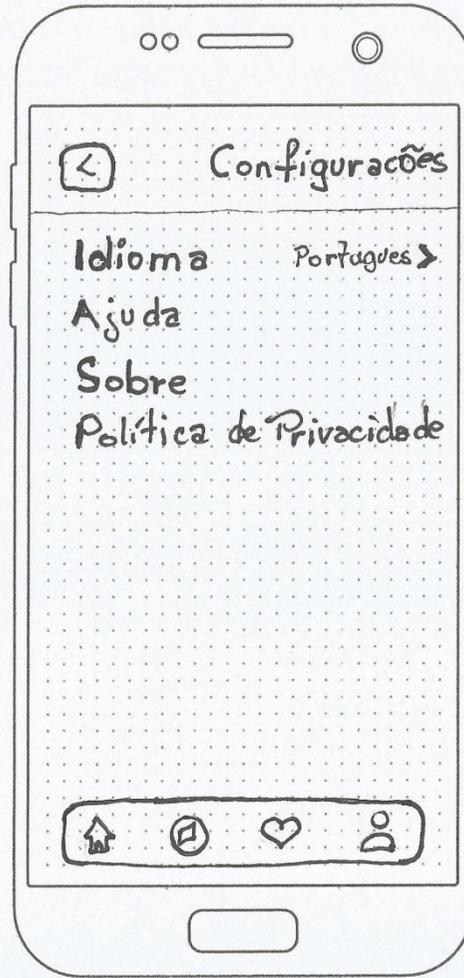
Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## APÊNDICE D - Sketches

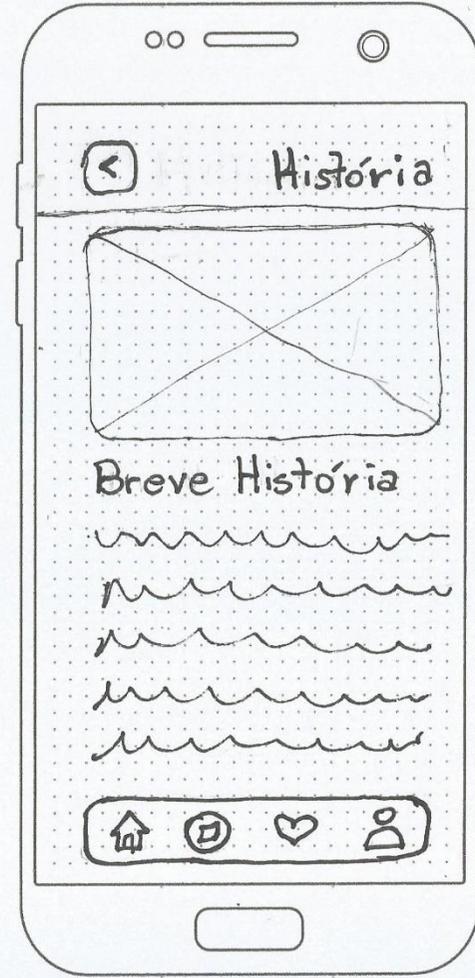




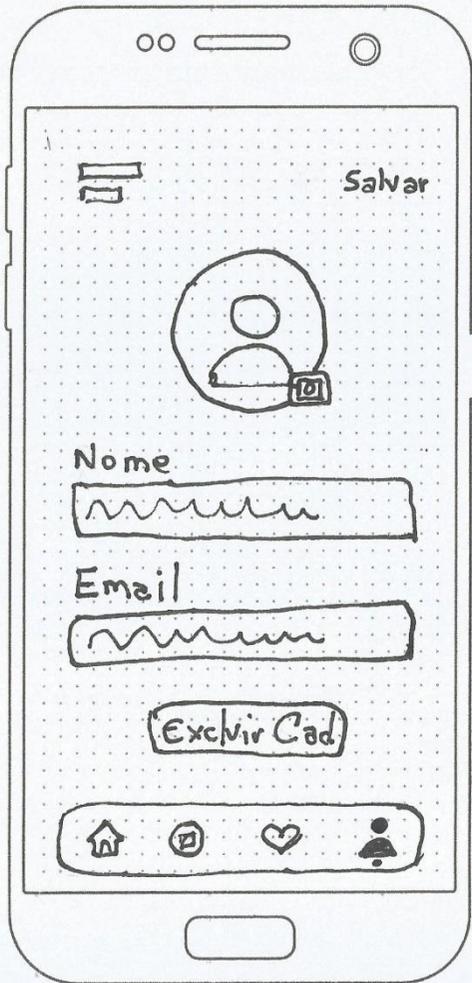
Menu Responsivo



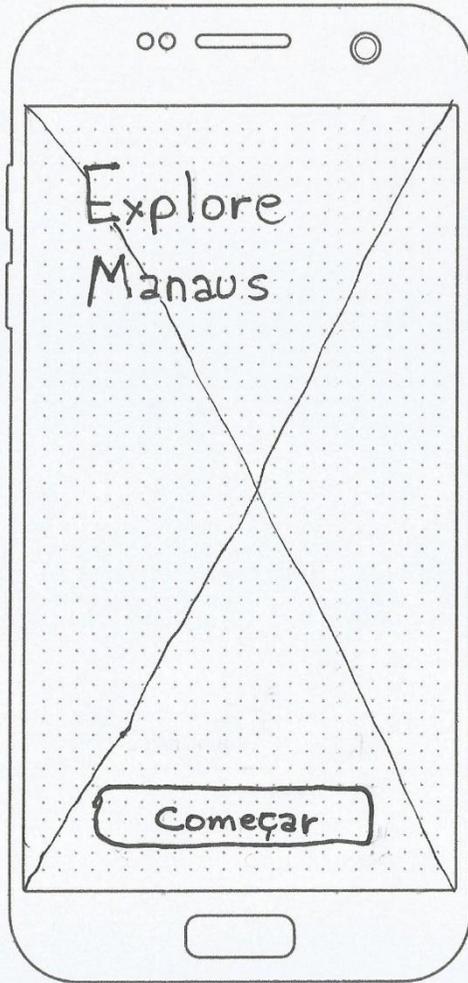
Configurações



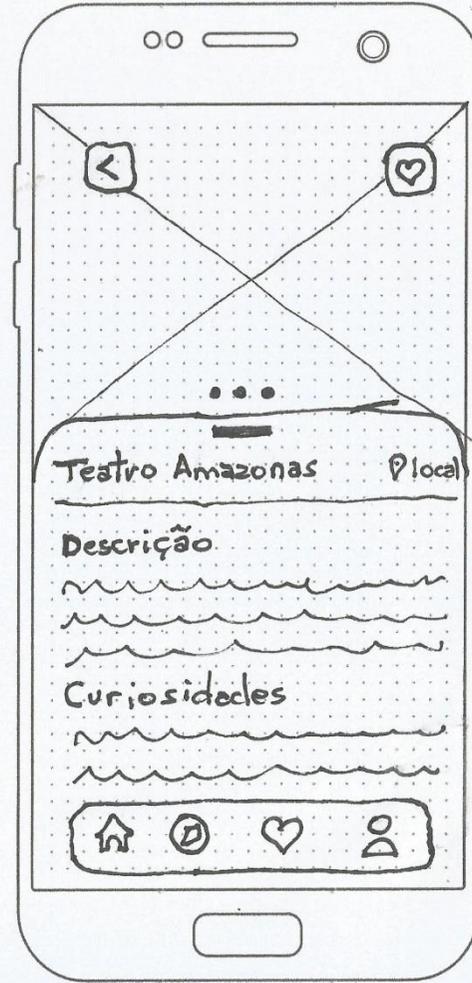
História da cidade



Perfil



Tela Apresentação



Pag. Informação  
de atração

## APÊNDICE E – Teste *Chalkmark*

### Instruções

Tudo que você precisa fazer é clicar!

1. Daremos a você uma tarefa para concluir e uma imagem da tela do app para você clicar.
2. Imaginando que você está realmente realizando a tarefa, clique no local da imagem que você acha mais indicado para concluir a tarefa.

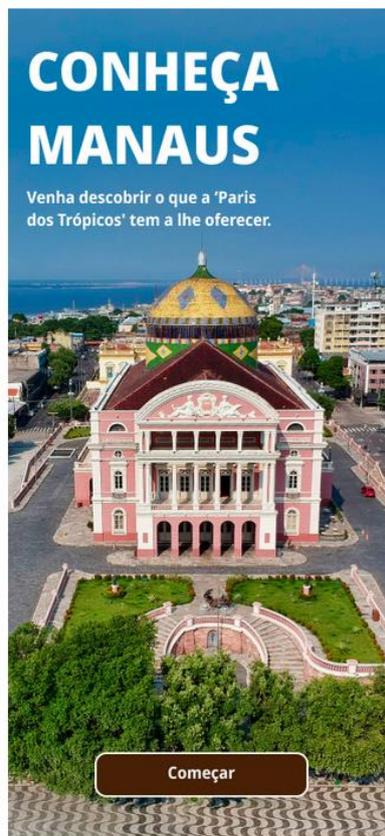
*Este não é um teste de habilidade - não há respostas certas ou erradas.*

Vamos começar!

Continuar

#### Tarefa 1 de 8

Sua primeira tarefa é ir para a página inicial do aplicativo, clique no local que irá lhe redirecionar para a tela inicial.



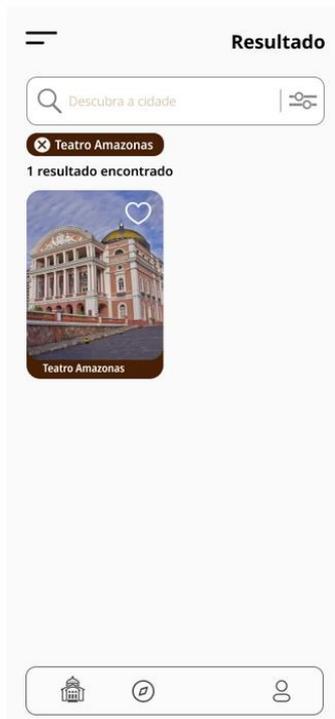
Tarefa 2 de 8

Muito bem! Agora você está na página inicial, clique no local onde você pode pesquisar por uma atração.



Tarefa 3 de 8

Sua terceira tarefa é clicar no local que irá lhe redirecionar para entrar na página da atração Teatro Amazonas.



Tarefa 4 de 8

Ótimo. Sua quarta tarefa é clicar para favoritar a atração atual.



**Teatro Amazonas** [Localização](#)

**Descrição**

Principal símbolo cultural e arquitetônico do Estado, localizado no Largo de São Sebastião, no Centro de Manaus, mantém viva boa parte da história do ciclo da borracha, época áurea da capital amazonense. Inaugurado no dia 31 de dezembro de 1896, o Teatro surpreende e encanta pela imponência.

O estilo arquitetônico é renascentista, com detalhes ecléticos. Na área externa, a famosa cúpula chama a atenção, composta por 36 mil peças nas cores da bandeira brasileira, importadas da Alsácia, na França.

**Curiosidades**

No salão de espetáculos é impossível não ficar hipnotizado com o teto côncavo, no qual estão quatro telas pintadas em Paris pela tradicional Casa Carpezot. As telas representam música, dança, trágica e ópera. Esta última, uma homenagem ao imperador brasileiro Carlos II. Ao lado, um casal de dançarinos franceses. Tanto os dançarinos quanto as bailarinas não passam despercebidas as máscaras nas colunas da

Tarefa 5 de 8

Sua quinta tarefa é clicar onde você pode verificar sua lista de atrações favoritas.



**Teatro Amazonas** [Localização](#)

**Descrição**

Principal símbolo cultural e arquitetônico do Estado, localizado no Largo de São Sebastião, no Centro de Manaus, mantém viva boa parte da história do ciclo da borracha, época áurea da capital amazonense. Inaugurado no dia 31 de dezembro de 1896, o Teatro surpreende e encanta pela imponência.

O estilo arquitetônico é renascentista, com detalhes ecléticos. Na área externa, a famosa cúpula chama a atenção, composta por 36 mil peças nas cores da bandeira brasileira, importadas da Alsácia, na França.

**Curiosidades**

No salão de espetáculos é impossível não ficar hipnotizado com o teto côncavo, no qual estão quatro telas pintadas em Paris pela tradicional Casa Carpezot. As telas representam música, dança, trágica e ópera. Esta última, uma homenagem ao imperador brasileiro Carlos II. Ao lado, um casal de dançarinos franceses. Tanto os dançarinos quanto as bailarinas não passam despercebidas as máscaras nas colunas da

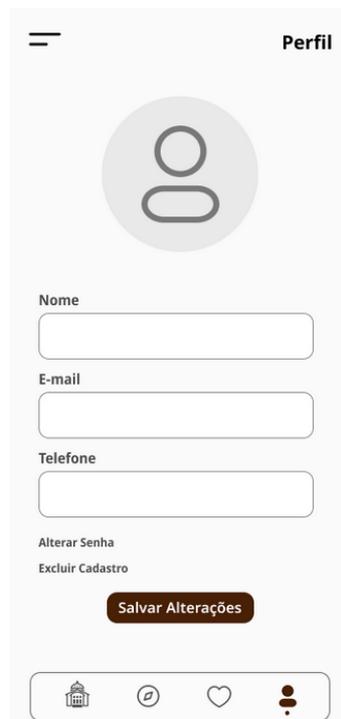
### Tarefa 6 de 8

Perfeito! Agora clique para ir ao seu perfil de usuário.



### Tarefa 7 de 8

Você quer ter acesso a outra página do aplicativo chamada "Dicionário Manaus". Já que esta função não está disponível diretamente na tela, clique no botão de menu onde a página deve estar.



## Tarefa 8 de 8

Para finalizar, volte para a tela inicial.

 **Dicionário Manauara**

<i>Puis grila</i>	<i>Que só</i>	<i>Brocado</i>	<i>De bubuia</i>	
<i>Até o tucupi</i>	<i>Paidégua</i>	<i>Nem com nojo</i>	<i>Marrapaz</i>	
<i>Aperrear</i>	<i>Banzeiro</i>	<i>Telesé</i>	<i>Éta pau</i>	<i>Pitiú</i>
<i>Leseira baré</i>	<i>Kikão</i>	<i>Maceta</i>	<i>Requenguelo</i>	
<i>Se manque</i>	<i>Pegar o beco</i>	<i>Putilanga</i>	<i>Mermão</i>	

**Aperrear:** chatear;

**Até o tucupi:** até o máximo possível;

**Banzeiro:** pequena onda que se forma nos rios amazônicos por causa do movimento dos Barcos;

**Carapanã:** nome dado para mosquitos.

**Curumim:** garoto, menino;

**De bubuia:** quando se está descansando;

**Esculhambado:** expressão para indicar algo que está quebrado.

**Kikão:** maneira de falar "cachorro-quente";

**Leseira baré:** "abestalhamento" momentâneo;

**Maceta:** grande, imenso;

**Pai D'égua:** A expressão significa algo muito bom.

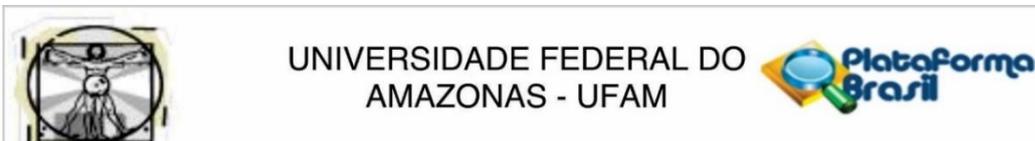
**Requenguelo:** meio destruído, decadente, sujo;

**Telesé:** é a mesma coisa que "tu é lesó é?" Algo como "Tu tá doido é?" "Sério mesmo?"

## ANEXOS

### ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Design e Tecnologia Mobile: Aplicativo móvel como auxílio ao turismo na cidade de Manaus

**Pesquisador:** MYLENA MICAELLA DE BRITO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 56251422.2.0000.5020

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Amazonas - UFAM

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.310.128

##### Apresentação do Projeto:

De acordo com World Travel & Tourism Council (2019), o turismo é um dos maiores setores econômicos mundiais. Este continua em crescente expansão, movimentando recursos financeiros direta e indiretamente, contribuindo para o aumento do Produto Interno Bruto - PIB e para a melhoria da qualidade de vida da população local. Sendo em 2017, um setor que contribuiu com cerca de R\$30 trilhões para a economia global, o equivalente a 10,2% do PIB mundial. No Brasil, o setor também tem grande impacto na economia nacional, fomentando a criação de produtos e serviços, e conseqüentemente a criação de empregos e riqueza. Segundo o Ministério do Turismo (2019) ao longo de 2019, dos 12 meses do ano, nove registraram crescimento no número de turistas em viagem pelo Brasil. Entre um dos fatores que vem elevando esses índices de crescimento, está a evolução tecnológica (PAGE, 2011). Segundo o Informe Destinos Turísticos Inteligentes (ESPANHA, 2015) o turista está cada vez mais informado, este fator sendo causado pelo acesso à internet e às redes sociais. Além disso, está mais autônomo e busca por produtos e serviços e meios para cada vez mais personalizar sua viagem. Sendo assim, o Design junto com a Tecnologia de Informação abre novos horizontes para o turismo, favorecendo a troca de conhecimento e a obtenção de informação em tempo real, sendo de fundamental importância para este setor (Oliveira; Resende, 2014).

Segundo Wang, Park e Fesenmaier (2012) e Dan, Xiang e Fesenmaier (2014), os smartphones se

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**CEP:** 69.057-070

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 5.310.128

tornaram importantes ferramentas para a navegação em lugares desconhecidos, mudando o comportamento dos turistas através da disponibilização e acesso as diversas informações turísticas de maneira rápida, prática e fácil, Neste sentido, as informações instantâneas disponibilizadas por estes dispositivos permitem ao turista maior efetividade na resolução de problemas, no compartilhamento e no armazenamento da experiência turística. Transformando a utilização da tecnologia de aplicativos de smartphones numa ferramenta em potencial nos dias atuais.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário: Desenvolver um aplicativo móvel para auxílio ao turismo da cidade de Manaus, utilizando as orientações técnicas e digitais da área de design e da tecnologia mobile.

Objetivo Secundário: - Apresentar as necessidades do mercado quanto ao uso de tecnologia mobile

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: Os riscos da pesquisa são mínimos, visto que não há questionamentos que causem traumas, grandes constrangimentos, dor ou risco de morte. O risco mais relevante é a possibilidade de cansaço para os entrevistados, pois a entrevista com os profissionais de turismo poderão durar em torno de uma hora. Para minimizar este risco, a entrevista será dividida em blocos e terá perguntas o mais objetivas possíveis. Já o questionário online terá perguntas bem mais objetivas e rápidas, com a duração do seu preenchimento não devendo ser superior a 15 minutos. O questionário deverá ser anônimo, mas a entrevista terá ausência de anonimato, o que pode vir a talvez causar certo constrangimento aos entrevistados. Para as entrevistas será necessário filmar, fotografar e gravar para registro e conferências posteriores. Para evitar isso o entrevistado estará ciente de todo o processo e ficará livre e a vontade para responder apenas as perguntas em que tiver confortável.

Benefícios: A metodologia utilizada permite a colaboração e cocriação dos participantes para a construção e desenvolvimento do aplicativo. Assim, os participantes terão o sentimento de pertencimento e colaboração ativados, se sentindo também protagonistas no desenvolvimento da pesquisa. Também haverá um benefício para a comunidade pois o aplicativo visa a auxiliar e orientar os turistas nas suas experiências com a cidade.

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.310.128

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se da segunda submissão do projeto de pesquisa em nível de mestrado “Design e Tecnologia Mobile: Aplicativo móvel como auxílio ao turismo na cidade de Manaus” da pesquisadora MYLENA MICAELLA DE BRITO sob orientação da Professora Doutora Karla Mazarelo Maciel Pacheco, ambas vinculadas ao PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN da Faculdade de Tecnologia da UFAM. O turismo em Manaus é uma área em crescente ascensão, mas ainda se encontra pouco desenvolvido, principalmente no meio digital. Os meios digitais e os aplicativos móveis promove facilitar a vida de seus usuários, sendo utilizado em vários contextos e situações. Nesta pesquisa procurase bordar o desenvolvimento de uma aplicativo móvel voltado para o incentivo ao turismo na cidade de Manaus. Proporcionando uma nova perspectiva da cidade para os turistas e facilitando a interação e integração com o turismo local e seus usuários. A pesquisa possui abordagem qualitativa e quantitativa, de cunho exploratório e descritivo e faz uso da metodologia intitulada Projeto E. Como resultado será desenvolvido um aplicativo para dispositivos móveis que auxiliem turistas na cidade de Manaus, contendo informações sobre atrações turísticas e recomendações sobre a cidade. Para atingir este objetivo, será realizado um diagnóstico acerca das principais características, elementos e necessidades que o aplicativo precisa conter. Sendo realizado entrevistas com profissionais da área de turismo e pesquisas online com turistas que estão conhecendo ou pretendem conhecer a cidade. Visando a promoção de uma experiência agradável e positiva para os usuários, na interface será utilizado ferramentas do design de interface, design de experiência (Ux Design), e usabilidade, promovendo uma melhor interação e facilidade de uso do aplicativo.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

**Recomendações:**

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram observados óbices éticos. Todas as pendências e inaequações foram corrigidas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

NÃO FORAM OBSERVADOS ÓBICES ÉTICOS. Nosso PARECER é pela APROVAÇÃO do PROTOCOLO DE PESQUISA.

Em atenção ao período de PANDEMIA, orienta-se ao pesquisador em desenvolver as atividades de

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.310.128

campo e coleta de dados a partir da regularização das atividades da Universidade Federal do Amazonas. Aconselha-se ainda a adoção de medidas para a prevenção e gerenciamento de todas as atividades de pesquisa, garantindo-se as ações primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e da equipe de pesquisa. tomando os devidos cuidados em relação contato com os participantes da pesquisa. Consultar as orientações da CONEP sobre as atividades de pesquisa envolvendo seres humanos de 5/6/2020. Consultar nota técnica da PROESP/UFAM, págs 2/5 e 3/5 que trata das pesquisas presenciais (coleta de dados) no período da pandemia e consequente isolamento.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1824751.pdf	11/03/2022 19:33:33		Aceito
Outros	Informacoes_basicas_alteradas.pdf	11/03/2022 19:28:16	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Outros	Carta_resposta.pdf	11/03/2022 19:26:49	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Pre_projeto_v2.pdf	11/03/2022 18:08:38	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Cronograma	Cronograma_v2.pdf	11/03/2022 17:44:30	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_5285572.pdf	11/03/2022 17:38:21	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Outros	TermoDeAnuencia.pdf	15/02/2022 15:57:35	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Outros	GUIA_QUESTIONARIO.pdf	15/02/2022 15:54:50	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Outros	GUIA_ENTREVISTA.pdf	15/02/2022 15:54:03	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_questionario.pdf	15/02/2022 15:50:13	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Entrevista_Mylena_Brito.pdf	15/02/2022 15:49:40	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Outros	curriculo.pdf	15/02/2022 15:47:56	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 5.310.128

Outros	curriculoorientadora.pdf	15/02/2022 15:47:39	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinado.pdf	15/02/2022 15:46:10	MYLENA MICAELLA DE BRITO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MANAUS, 24 de Março de 2022

---

**Assinado por:**

**Eliana Maria Pereira da Fonseca  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com