

Bárbara Abner Lopes

**PROPOSTA CONCEITUAL PARA UM APLICATIVO DE VISITA AUTOGUIADA
NO PROJETO LONTRA**

Florianópolis

2022

Bárbara Abner Lopes

**PROPOSTA CONCEITUAL PARA UM APLICATIVO DE VISITA AUTOGUIADA
NO PROJETO LONTRA**

Projeto de Conclusão de Curso de Graduação em Design do Centro de Comunicação e Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Berenice Santos Gonçalves

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Lopes, Bárbara Abner

Proposta conceitual para um aplicativo de visita
autoguiada no Projeto Lontra / Bárbara Abner Lopes ;
orientador, Berenice Santos Gonçalves, 2022.
125 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Comunicação e Expressão, Graduação em Design, Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Design. 2. Design de Interface. 3. Aplicativo
mobile. 4. Visita autoguiada. 5. Experiência do usuário.
I. Gonçalves, Berenice Santos . II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Design. III. Título.

Bárbara Abner Lopes

**PROPOSTA CONCEITUAL PARA UM APLICATIVO DE VISITA AUTOGUIADA
NO PROJETO LONTRA**

Este Projeto de Conclusão de Curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 13 de dezembro de 2022.

Prof^a. Dr^a Marília Matos Gonçalves
Coordenadora do Curso de Design UFSC

Banca Examinadora:

Prof^a. Berenice Santos Gonçalves
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a. Cristina Nunes
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a. Mary Vonni Meurer
Universidade Federal de Santa Catarina

Professor/a Orientador/a
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha orientadora, professora Berenice, por todo incentivo durante os semestres de execução deste projeto, pela sua disponibilidade em me auxiliar sempre que precisei. Também sou grata por todo o conhecimento transmitido desde o meu primeiro semestre de graduação até o meu último projeto.

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina pela importância que o ensino público teve em minha formação como profissional, para minha visão de mundo e por toda experiência que pude adquirir através do corpo docente do Design.

Também agradeço à minha família, em especial aos meus avós Manoel e Custódia por todo carinho e por estarem presentes sempre que precisei, e também à minha mãe Elisete pelo apoio e confiança nesta jornada.

Não poderia deixar de agradecer a todos os meus amigos que estiveram presentes, cada um à sua maneira, em especial ao meu amigo Diogo que me encorajou durante todo o processo.

Por fim, agradeço aos profissionais do Projeto Lontra pela oportunidade de fazer parte de uma causa tão importante. E também a todas as pessoas que colaboraram para a formação desse projeto através de testes de usabilidade, entrevistas ou conversas.

RESUMO

Este projeto de conclusão de curso desenvolveu o design conceitual de um aplicativo *mobile* que visa melhorar a experiência de visita autoguiada ao Projeto Lontra. O processo visou o design de interface digital focado no passeio dentro do espaço do Lontra. Os requisitos buscaram atender as necessidades dos visitantes e as demandas do Centro de Visitação, tais como a facilitação do processo de compra de ingressos e acesso a informações gerais do projeto, contribuindo com a divulgação do mesmo. Como método de projeto fez-se uso adaptado do *framework* de Inovação Centrada no Ser Humano (ICH) (CARDOSO *et al.*, 2012), que utiliza-se do design centrado no usuário, com apoio da ISO 9241-210 (2011). Para a compreensão do contexto geral do projeto realizou-se a reunião de briefing, assim como entrevistas com stakeholders, análise de similares e observação de campo dos visitantes no Lontra. A partir disso, foi possível mapear o perfil do visitante através da persona e suas histórias de usuário que geraram os requisitos de projeto. Após essa síntese, houve a materialização da interface a partir de técnicas como a arquitetura do aplicativo, criação de protótipo de baixa fidelidade, aplicação de design visual e validação através de testes de usabilidade. Tal processo resultou na construção de um protótipo de alta fidelidade que apresenta o mapa interativo com informações do espaço, facilita a compra e apresentação dos ingressos e visa contribuir para a conexão do visitante à causa ambiental.

Palavras-chave: Design de Interface; Aplicativo *mobile*; Visita autoguiada; Experiência do Usuário.

ABSTRACT

This course completion final project developed the conceptual design of a mobile application that aims to improve the experience of self-guided visits to Projeto Lontra. The process aimed at digital interface design that focused on the tour within Lontra's space. The requirements sought to meet the needs of visitors and the demands of the Visitation Center, such as facilitating the ticket purchase process and access to general information about the project, contributing to its dissemination. As a design method, adapted use was made of the Human-Centered Innovation (ICH) framework (CARDOSO et al., 2012), which uses user-centered design, with the support of ISO 9241-210 (2011). For the understanding of the general context of the project, a brief meeting was held, as well as interviews with stakeholders, similar analysis, and field observation of Lontra's visitors. From this, it was possible to map the visitor's profile through the persona and their user stories that generated the project requirements. After this synthesis, there was the materialization of the interface from techniques such as the application architecture, creation of low fidelity prototype, application of visual design and validation through usability tests. This process resulted in the construction of a high-fidelity prototype that presents an interactive map with information about the space, facilitates the purchase and presentation of tickets and aims to contribute to connecting visitors to the environmental cause.

Keywords: Interface Design, Mobile app, Self-guided visit; User experience.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Engenho da Lontra e Refúgio Animal, respectivamente	13
Figura 2- Framework ICH	16
Figura 3- Framework ICH adaptado, que orientou o PCC em questão	18
Figura 4- Informações apresentadas por placas durante o trajeto do passeio	23
Figura 5- Registros de uma lontra e irara abrigadas pelo Projeto Lontra que residem no Refúgio Animal	24
Figura 6- Primeira imagem apresenta produtos da loja, ao lado o Engenho da Lontra	25
Figura 7- Reviews dos visitantes em plataformas digitais	27
Figura 8- Avaliação MATCh do aplicativo Projeto Tamar	28
Figura 9- Screenshots do aplicativo Projeto Tamar	30
Figura 10- Avaliação MATCh do aplicativo WWF	31
Figura 11- Screenshots do aplicativo WWF Forest	32
Figura 12- Avaliação MATCh do aplicativo	33
Figura 13- Screenshots do aplicativo Ecotrek	34
Figura 14- Registros da observação, nas imagens estão o Grupo 2 e Grupo 3 respectivamente	38
Figura 15- Elisa Gonçalves - Persona	41
Figura 16- Histórias de usuário da persona	43
Figura 17- Fluxo completo do aplicativo	47
Figura 18- Legenda do fluxo do aplicativo	48
Figura 19- Fluxo de onboarding	49
Figura 20- Fluxo do mapa interativo	49
Figura 21- Fluxo detalhado do mapa interativo	50
Figura 22- Fluxo do drawer	51
Figura 23- Wireframes do onboarding	52
Figura 24- Mapa interativo do protótipo de baixa fidelidade	53
Figura 25- Sinalização física de apoio ao mapa interativo	54
Figura 26- Instruções iniciais do mapa interativo	55
Figura 27- Ponto de partida e modelo para os pontos de visitaçã	56
Figura 28- Outros recursos acessados pelo drawer	57
Figura 29- Visão geral do percurso do teste com protótipos de baixa fidelidade	58
Figura 30- Registros dos participantes no início do teste	59
Figura 31- Comparação entre os fluxos do mapa	63
Figura 32- Painel visual para o conceito “Educativo”	66
Figura 33- Painel visual para o conceito “Conectado a causa ambiental”	67
Figura 34- Painel visual para o conceito “Receptivo”	68
Figura 35- Paleta de cor extraída do Manual de Identidade Visual	69
Figura 36- Paleta de cor construída especificamente para o Lontra Tour	70
Figura 37- Cores dos elementos do mapa	70
Figura 38- Escalas de cinza	71

Figura 39- Cores semânticas para situações de erro	71
Figura 40- Logotipo do Projeto Lontra	72
Figura 41- Geração de alternativas iniciais e refinamento digital	73
Figura 42- Alternativas finais do símbolo para logotipo do app	73
Figura 43- Variações do logotipo.....	74
Figura 44- Fontes escolhidas para avaliação	76
Figura 45- Características da fonte Lexend.....	77
Figura 46- Ilustração referência.....	78
Figura 47- Ilustrações adaptadas	79
Figura 48- Telas de onboarding e acesso	80
Figura 49- Painel de apps conhecidos com funcionalidade de mapa.....	81
Figura 50- Protótipo de média fidelidade do mapa.....	82
Figura 51- Instruções de uso	83
Figura 52- Minha Área e Ingressos	84
Figura 53- Funcionalidade animais favoritos	85
Figura 54- Visão geral dos protótipos navegáveis de média fidelidade.....	86
Figura 55- Registros das participantes no início do teste	87
Figura 56- Registros da sinalização criada para a segunda rodada de testes	88
Figura 57- Telas de onboarding e acesso	94
Figura 58- Comparativo entre o mapa do protótipo de média e alta fidelidade	95
Figura 59- Paleta de cor destinada ao mapa.....	95
Figura 60- Principais funcionalidades do mapa em protótipo de alta fidelidade ...	96
Figura 61- "Minha área" em protótipo de alta fidelidade.....	97
Figura 62- Primeira parte do guia de estilo.....	99
Figura 63- Segunda parte do guia de estilo.....	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Principais funcionalidades dos similares	35
Quadro 2- Principais conteúdos dos similares	35
Quadro 3- Mapeando dos aprendizados durante a observação realizada no projeto Lontra	39
Quadro 4- Quadro de mapeamento de história de usuário	44
Quadro 5- Requisitos funcionais e de conteúdo da persona	44
Quadro 6- Quadro do perfil dos participantes do primeiro teste	59
Quadro 7- Quadro de tempo do primeiro teste	60
Quadro 8- Quadro de Observações e Aprendizados da Participante 1 da primeira rodada de testes	60
Quadro 9- Quadro de Observações e Aprendizados do Participante 2 da primeira rodada de testes	61
Quadro 10- Escolha do termo "Educativo(a)" como definição do Lontra	65
Quadro 11- Escolha do termo "Educativo(a)" como definição do Lontra	65
Quadro 12- Critérios avaliativos utilizados e hierarquia	75
Quadro 13- Aplicação da matriz tipográfica	76
Quadro 14- Perfil dos participantes do teste com protótipos de média fidelidade ...	86
Quadro 15- Quadro de tempo do teste com protótipo de média fidelidade	89
Quadro 16- Observações e Aprendizados da Participante 1 utilizando protótipos de média fidelidade	90
Quadro 17- Quadro de Observações e Aprendizados da Participante 2 na segunda rodada de testes	91
Quadro 18- Quadro de Observações e Aprendizados da Participante 3 na segunda rodada de testes	92

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Apresentação do Tema e da Problemática de Projeto	12
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 Justificativa e Motivação	14
1.4 Metodologia de projeto adotada	15
1.4.1 Etapa: Pesquisar	18
1.4.2 Etapa: Sintetizar	19
1.4.3 Etapa: Materializar	20
1.4.4 Etapa: Avaliar	21
1.5 Delimitação do projeto	15
2 DESENVOLVIMENTO	22
2.1 Etapa Pesquisar	22
2.1.1 Compreensão do contexto geral do Projeto	22
2.1.1.1 Resultados do primeiro encontro e reunião de Briefing	22
2.1.1.2 Avaliações digitais dos visitantes	26
2.1.2 Análise de similares	27
2.1.2.1 Aplicativo Projeto Tamar	28
2.1.2.2 WWF Forests App	30
2.1.2.3 Ecotrek	33
2.1.3 Entrevista com stakeholders	36
2.1.4 Observação de campo dos visitantes	37
2.2 Etapa Sintetizar	40
2.2.1 Persona	40
2.2.2 Histórias de usuário	42
2.2.3 Requisitos funcionais e de conteúdo	44
2.2.4 Primeira reunião de validação com a cliente	46
2.3 Etapa Materializar	46
2.3.1 Arquitetura do aplicativo	46
2.3.2 Protótipo de baixa fidelidade	51

2.3.3 Testes de usabilidade utilizando protótipos de baixa fidelidade.....	57
2.3.4 Segunda reunião de validação com a cliente.....	61
2.3.5 Design visual.....	63
2.3.6 Protótipo de média fidelidade.....	79
2.4 Etapa Avaliar	85
2.4.1 Testes de usabilidade utilizando protótipos de média fidelidade	85
2.4.2 Protótipo navegável de alta fidelidade	93
3 CONCLUSÃO	101
REFERÊNCIAS	103
APÊNDICE 1 - Entrevista de Briefing	105
APÊNDICE 2 - Roteiro das entrevistas com <i>stakeholders</i>	109
APÊNDICE 3 - Roteiro do teste de usabilidade com protótipo de baixa fidelidade	111
APÊNDICE 4 - Formulário de pesquisa para definição de conceitos	114
APÊNDICE 5 - Roteiro do teste de usabilidade com protótipo de média fidelidade	119
APÊNDICE 6 - Telas do protótipo de alta fidelidade	123

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Tema e da Problemática de Projeto

O impacto do crescimento da população humana e consumo desenfreado é uma questão conhecida que vem causando a diminuição da biodiversidade do planeta. De acordo com Plumptre *et al.* (2021), apenas 3% das áreas naturais com mais de 10.000 km² são ecossistemas intactos. Nesse cenário, a lontra-neotropical é mais uma das espécies afetadas por essa drástica mudança no planeta. Solitária e de hábito crepuscular, tem sua sobrevivência diretamente ligada à preservação e conservação de bacias hidrográficas, qualidade das águas e da preservação de corredores ecológicos, os quais permitem o deslocamento da espécie de um ambiente para outro (CARVALHO Jr; BIROLO, 2019).

A Lagoa do Peri em Florianópolis é um exemplo de habitat das lontras. É também onde está situada a base principal do Projeto Lontra¹, que pertence ao Instituto Ekko Brasil, onde possui o único criadouro de lontras da América Latina. O projeto foi iniciado em 1986 e aberto à visitação em 2004, e hoje se dedica à "[...] recuperação, conservação e ampliação do conhecimento técnico de lontras e outros integrantes da família Mustelidae em vários biomas brasileiros, como Pantanal e Mata Atlântica" (CARVALHO Jr; BIROLO, 2019, p. 33). Além da lontra-neotropical, o projeto abriga espécies de mesma família como a irara e o furão-pequeno.

O Lontra faz uso de ferramentas como a mobilização socioambiental e a educação para aproximar as pessoas do objetivo de preservação e recuperação das espécies abarcadas, da conservação da água e da biodiversidade. Dentre as instalações da base principal do projeto estão o Centro de Visitação e Educação Científica conhecido como Engenho da Lontra (Figura 1), onde acontecem cursos e palestras, e o criadouro científico chamado de Refúgio Animal (Figura 1), muito visitado por turistas e alunos de todos os graus de escolaridade. Durante o trajeto o visitante pode observar, pelo vidro, os animais resgatados, criando maior conexão com a família Mustelidae.

¹ Ver em: <https://www.projeto Lontra.com/>. Acesso em 18 mai. 2022.

Figura 1- Engenho da Lontra e Refúgio Animal, respectivamente



Fonte: Imagem à esquerda da autora e à direita imagem disponibilizada pelo Lontra (2022)

O passeio com observação dos animais é um momento de suma importância. De acordo com Vasconcellos (1998), tal prática é capaz de conectar o visitante à causa ambiental, criando consciência e mudança de comportamento, atraindo e envolvendo-o em tarefas de conservação. Considerando o Projeto Lontra a fim de potencializar os benefícios citados por Vasconcellos (1998), é importante melhorar a transmissão de informações que valorizam o passeio e o Projeto como um todo.

Dessa forma, buscou-se estabelecer uma conexão com o design a partir do UX como prática, que de acordo com Roto *et al.* (2011), coloca o usuário como centro e permite identificar aspectos do design que são importantes para o público em questão. Além disso, Roto *et al.* (2011) complementam que a UX não se limita ao uso do produto, mas envolve também a experiência indireta, podendo ser através do uso de sistemas semelhantes ou pela reflexão de experiências anteriores.

De acordo com Roto *et al.* (2011), a experiência de usuário – ou UX – pode ser organizada em períodos de tempo, demonstrando que não compreende unicamente o uso direto do sistema ou produto, mas envolve também a experiência indireta. Essa experiência pode ser antecipada, através do uso de sistemas semelhantes ou posterior, por exemplo, a partir da reflexão sobre o uso. A UX também pode tratar do uso em apenas um episódio ou sobre o uso cumulativo que envolve diversas experiências com o mesmo sistema.

Tendo em vista a complexidade e possibilidades acerca da UX, este projeto de PCC tem como escopo principal tratar do momento da experiência direta de uso do sistema, envolvendo a análise das motivações do usuário, seu contexto de uso e suas percepções a respeito das propriedades do produto experienciado.

Com base nas delimitações citadas, este projeto visa desenvolver a interface de um aplicativo que explora a interação digital e física a fim de aprimorar a visitação ao espaço da trilha do Projeto Lontra. Com isso, visa aumentar a proximidade do usuário à causa ambiental.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver o design conceitual de aplicativo *mobile* que visa melhorar a experiência de visita autoguiada ao Projeto Lontra, contribuindo para a conexão do visitante à causa ambiental.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer a especificidade do projeto Lontra a partir de revisão bibliográfica, entrevistas e observação direta;
- Assumir uma abordagem iterativa de projeto que valorize a participação do usuário;
- Desenvolver um protótipo navegável de alta fidelidade para fins de testes e apresentação do projeto;

1.3 Justificativa e Motivação

O presente PCC se justifica a partir dos próprios objetivos do Projeto Lontra e de suas necessidades. Surgiu do interesse de promover a conservação da lontra neotropical e outras espécies da família Mustelidae, através da informação e contato próximo a animais que dificilmente são vistos pelo homem na natureza.

A lontra-neotropical é um animal mamífero semiaquático. Dentre suas características, uma delas refere-se à facilidade de promover a mobilização social por seu apelo emocional, criando uma conexão entre visitante e animal.

De acordo com a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN)², a lontra-neotropical tem sua população em declínio e a principal causa é a ação antrópica, na qual estão envolvidas a fragmentação e modificação de seu habitat e poluição da água. Por consequência, conhecer a importância da lontra é conhecer a importância dos rios e florestas.

A execução deste projeto também reflete em melhores resultados no âmbito financeiro do Projeto Lontra, já que boa parte das atividades do manejo animal vem do valor arrecadado através das visitas. Além disso, o valor captado subsidiará um novo projeto de reintrodução das lontras órfãs e reforços populacionais das espécies que estão nascendo em cativeiro (informação verbal)³.

Tendo em vista o contexto disposto e a relevância do trabalho apresentado pelo Projeto Lontra, a autora se sentiu motivada a contribuir, através do design de interface, para os interesses vinculados à conservação ambiental.

1.4 Delimitação do projeto

O presente projeto visa melhorar a experiência do visitante no Projeto Lontra, localizado na Lagoa do Peri, a partir da elaboração conceitual de um aplicativo *mobile*, a fim de mantê-lo conectado à causa após a visita. Apesar de incluir a experiência indireta vivida antes e depois da visita, o principal foco do projeto consiste na experiência durante a visita ao espaço.

A entrega final deste projeto consiste em um protótipo navegável de alta fidelidade, utilizando a ferramenta Figma. Não inclui a implementação do aplicativo.

1.5 Metodologia de projeto adotada

² Ver em: <https://www.iucnredlist.org/species/12304/164577708#population>. Acesso em 16 nov. 2022.

³ Dados fornecidos pela sócio-fundadora do Instituto Ekko Brasil, Alesandra Bez Birolo, em dezembro de 2021.

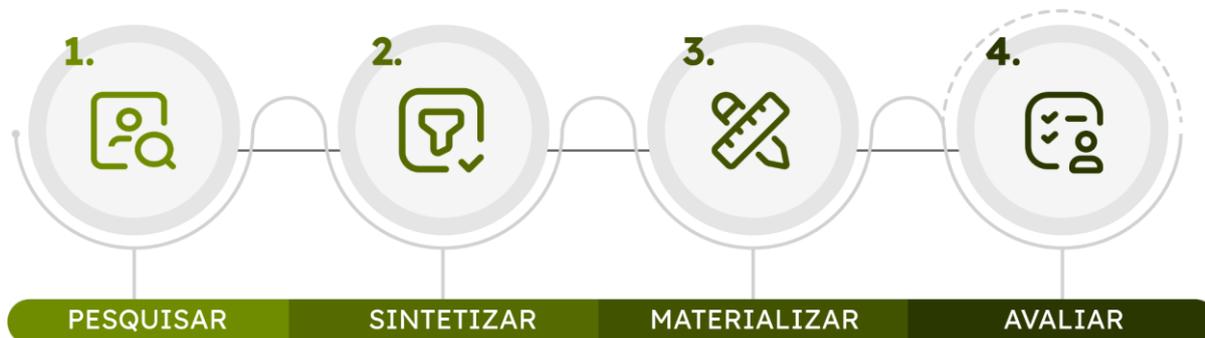
- 2ª etapa - Materializar: momento de transformar os dados coletados em soluções. Exemplos de ferramentas: cenários, backlog do produto, *wireframes*.
- 3ª etapa - Comprovar: etapa definida para validação do produto desenvolvido. Exemplos de ferramentas: avaliações ergonômicas, testes de usabilidade.

A partir de Cardoso *et al.* (2012), foi utilizado como apoio o documento da ABNT NBR ISO 9241-210 (2011). Tal material fornece uma perspectiva centrada no usuário que pode ser aplicada em todas as etapas do projeto. Apesar da ISO 9241-210 não descrever um método específico, ela serve como complemento à metodologia escolhida definindo princípios que colaboram em diferentes momentos do projeto, são eles:

- a) os usuários são envolvidos em todo o projeto e desenvolvimento;
 - b) o projeto é conduzido e refinado por uma avaliação centrada no usuário;
 - c) o processo é iterativo;
 - d) o projeto aborda a experiência do usuário como um todo;
- e a equipe de projeto inclui competências e perspectivas multidisciplinares;

A partir disso, construiu-se um *framework* adaptado que incorpora as necessidades deste projeto. Organizado em quatro momentos, como mostra a figura 3, o *framework* distingue a fase de pesquisa da fase de síntese para melhor organização do processo de forma que facilite a apresentação para a cliente. A quarta etapa foi renomeada por não se tratar de comprovação estatística e sim avaliações para refinamento do projeto conforme as necessidades do público-alvo.

Figura 3- Framework ICH adaptado, que orientou o PCC em questão



Fonte: A autora (2022)

1.5.1 Etapa: Pesquisar

A seguinte fase de projeto destina-se à busca de materiais relacionados ao problema. É onde ocorre o primeiro contato com a cliente, seus objetivos e expectativas. Nesta etapa tem-se o levantamento por materiais relacionados ao tema e ao estudo de comportamento do público-alvo.

Briefing

De acordo com Sant'anna (2001), o *briefing* pode ser descrito como as informações preliminares que contêm instruções fornecidas pelo cliente. O autor complementa se referindo ao *briefing* como uma fase completa de estudos que compreende informações a respeito do produto, do mercado, do consumidor, da empresa e os objetivos do cliente.

Avaliações dos visitantes

A investigação das avaliações deixadas por visitantes em plataformas digitais veio como complemento ao entendimento geral do Lontra. Segundo Roto *et al.* (2011), as avaliações de um sistema fazem parte da experiência do usuário em sua forma indireta, e devem ser levadas em consideração por sua relevância em influenciar também na experiência direta de uso.

Análise de similares

De acordo com Teixeira (2022), uma análise extensa de similares, que mapeia as principais funcionalidades, ajuda a entender os padrões que estão sendo criados na indústria e identifica oportunidades de inovação.

Entrevistas com *stakeholders*

Pereira (2019) define os stakeholders como pessoas do lado do cliente, envolvidos diretamente com o projeto de alguma forma. E completa que a entrevista com os stakeholders tem como objetivos entender o real problema de cada um e como o projeto pode impactar sua área ou rotina de trabalho.

Observação em campo não participante dos visitantes

Segundo Preece *et al.* (2005), observação em campo – ou etnográfica – consiste em observar o usuário em seu ambiente real. Se trata de não participante, pois o observador causa a menor interferência possível. Através da observação é possível perceber qual o valor que o produto em questão tem para o usuário e como ele será afetado pela introdução de uma nova tecnologia.

1.5.2 Etapa: Sintetizar

Nesta etapa, buscou-se a sintetização dos dados coletados na etapa pesquisar. O objetivo aqui foi o de formar o perfil do usuário e compreender como atender suas necessidades. Para tal finalidade, este projeto utilizou técnicas como a criação de personas e histórias de usuário, extraindo requisitos de projeto.

Personas

Segundo Teixeira (2022), é uma técnica que destaca comportamentos, necessidades e motivações do público-alvo, além de ajudar a criar empatia com o público-alvo durante o processo de design. Cooper (2014) completa que a utilização

de personas ajuda a guiar o projeto para que as necessidades e motivações desses perfis mapeados sejam atendidas.

Histórias de usuários

A partir da persona, são mapeadas as histórias do usuário. Se trata de um detalhamento das principais tarefas que o usuário deseja cumprir ao interagir com o produto. De acordo com Teixeira (2022), a técnica ajuda a relembrar das motivações que levam o público-alvo a usar cada uma das funcionalidades do produto, assim como o caminho que os usuários irão percorrer para fazê-lo.

Requisitos de projeto

De acordo com Pazmino (2013), os requisitos de projeto servem para orientar o processo de projeto em relação às metas a serem atingidas. Tal técnica serve como registro das necessidades do cliente e do público-alvo, auxiliando no controle de qualidade de seu desenvolvimento.

1.5.3 Etapa: Materializar

Esta etapa teve como objetivo transformar os dados sintetizados na etapa anterior. Com isso, iniciou-se a arquitetura do aplicativo para guiar a construção das telas de baixa fidelidade, seguindo pelo design visual e protótipos de média fidelidade.

Arquitetura do aplicativo

A arquitetura do aplicativo – ou sitemap – é um importante entregável da arquitetura da informação. Pereira (2019) afirma que tal técnica serve para comunicar as sessões hierárquicas e a forma como o conteúdo é distribuído entre elas. Por meio dela é possível compreender a quantidade de *templates* e tipos de conteúdo pertencentes ao aplicativo.

Wireframes

Os *wireframes* – ou protótipo de baixa fidelidade – têm como principal objetivo definir o conteúdo, a hierarquia e as funcionalidades que compõem a página. Por ser mais focado em mostrar a função do que emocionar, a técnica é aplicada em tons de cinza e pode conter fluxos de interação, bem como algumas indicações visuais (PEREIRA, 2019).

Design visual

Pereira (2019) esclarece que é através do design visual que a interface passa a ganhar vida com aplicação de cores, tipografia, tipos de imagens, iconografia e outros elementos a depender do produto.

Protótipo

O protótipo é uma simulação de como vão funcionar as principais interações em um produto digital. É a forma mais rápida de validar e testar uma determinada funcionalidade antes de desenvolvê-la do começo ao fim (PEREIRA, 2019).

1.5.4 Etapa: Avaliar

Na quarta e última etapa do projeto fez-se necessária a aplicação do teste de usabilidade final a fim de avaliar a qualidade do produto baseado em sua usabilidade. Após resultados analisados, o protótipo foi refinado e, na sequência, foram registradas suas especificações gerais para fins de padronização da interface.

Teste de usabilidade

Para Pereira (2019), o teste é focado em validar uma solução a partir de performance de tarefas. Essa técnica consiste em assistir a pessoas utilizando uma interface, além de analisar possíveis pontos de dificuldade

2 DESENVOLVIMENTO

Este segundo capítulo relata o desenvolvimento do projeto propriamente. O relato do percurso segue etapas da metodologia anteriormente explicada.

2.1 Etapa Pesquisar

Esta etapa iniciou-se pela compreensão do contexto geral de projeto com reunião de *briefing* e análise de *reviews* dos visitantes em plataformas digitais, seguida da análise de similares, entrevista com *stakeholders* e observação de campo.

2.1.1 Compreensão do contexto geral do Projeto

2.1.1.1 Resultados do primeiro encontro e reunião de Briefing

O *briefing* foi realizado com a sócio-fundadora do Instituto Ekko Brasil (responsável pelo Projeto Lontra), que também é gerente de projetos na área de mobilização social e educação ambiental. O primeiro contato aconteceu no dia 1 de julho de 2021 na sede do Projeto Lontra⁴, onde houve a apresentação do espaço com foco nos objetivos do Lontra e em conhecer o trajeto feito pelos visitantes. (Figura 4)

⁴ Rua Euclides João Alves, Armação do Pântano do Sul, Florianópolis - SC, Brasil.

Figura 4- Informações apresentadas por placas durante o trajeto do passeio



Fonte: A autora (2022)

Também fez parte do primeiro encontro o levantamento de pontos que são de interesse da cliente, como uso de tecnologias que melhorassem a experiência da trilha e inserção de funcionalidades que colaborassem com a dinâmica de visita ao espaço, o conhecimento e contato com animais do recinto, como registrado nas imagens a seguir, além da otimização do tempo de profissionais do Lontra. (Figura 5)

Figura 5- Registros de uma lontra e irara abrigadas pelo Projeto Lontra que residem no Refúgio Animal



Fonte: A autora (2022)

Durante o encontro foi apresentada pela cliente a ordem de visitação de cada espaço, que também deve ser sugerida para o usuário do aplicativo.

O passeio se inicia no Refúgio Animal, com a observação dos animais resgatados, em seguida se espera que o visitante se desloque até o Engenho da Lontra – espaço de Educação Ambiental onde são disponibilizados materiais como o documentário de apresentação da espécie lontra-neotropical, sua importância e o trabalho realizado para o Projeto Lontra. Posteriormente, é indicada a visitação da Lagoa do Peri, localizada há poucos metros do Engenho da Lontra.

Ao finalizar o passeio, a cliente ressaltou a importância de conhecer a loja, que possui diversos *souvenirs*, sendo alguns deles produzidos por mulheres da comunidade local, o que gera renda para a região, além de colaborar com o crescimento do Lontra.

Figura 6- Primeira imagem apresenta produtos da loja, ao lado o Engenho da Lontra



Fonte: A autora, 2022

Devido a empecilhos que ocorreram, este projeto não pode dar continuidade de forma oficial no ano de 2021, mas algumas atividades seguiram em paralelo. Dessa maneira, após o primeiro contato com o espaço foi estruturado um questionário de *briefing* aplicado em uma reunião on-line no dia 17 de dezembro de 2021. A reunião, que teve duração de 44 minutos, foi dividida em 4 blocos: Sobre o Projeto Lontra, Público-alvo, a trilha e o aplicativo. O roteiro e as informações completas coletadas durante esse encontro podem ser observadas no Apêndice 1.

No primeiro bloco, a sócio-fundadora falou sobre o principal objetivo do Lontra, o de trabalhar a conservação da lontra nas mais variadas nuances, são elas: a importância econômica, social e educacional. A entrevistada relatou que a visitação tem total relação com esses objetivos. Além da questão educacional, o visitante subsidia boa parte da manutenção dos recursos fixos que precisam ter para manter o projeto. Em relação ao público-alvo a entrevistada comenta que é comum observar famílias compostas por casais com dois filhos, e que o principal canal do público com o Lontra são as mídias sociais.

O penúltimo bloco concentrou-se em detalhes sobre a trilha, como capacidade máxima de pessoas e horário de funcionamento. É ressaltado que o diferencial da trilha é a possibilidade de observar espécies difíceis de serem encontradas na natureza.

Quanto aos objetivos do aplicativo, a fundadora espera que o app colabore com a divulgação do Projeto Lontra, que possa ser melhor trabalhada a orientação do visitante no espaço e que melhore o acesso à informação sobre as espécies, mais facilidade para a compra de ingressos e divulgação do endereço do local. É interessante relatar que a entrevistada também fala sobre a importância de ferramentas que amplie a divulgação do projeto de modo que as pesquisas realizadas pelo Lontra e outras informações científicas, no geral, possam ser traduzidas para uma linguagem de fácil acesso ao público geral.

A partir da coleta de informações nos dois encontros descritos anteriormente, pode-se conhecer o projeto com mais propriedade para assim dar continuidade às próximas etapas.

2.1.1.2 Avaliações digitais dos visitantes

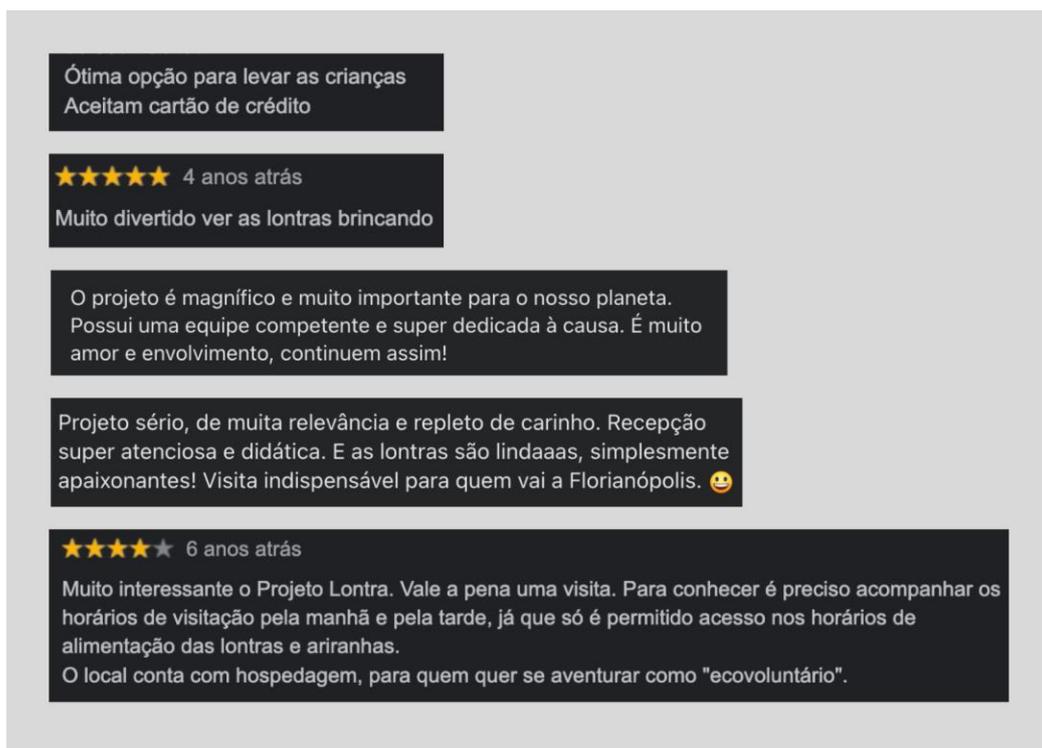
Para ampliar a compreensão sobre o contexto do projeto Lontra, nesta etapa foi revisitada a abordagem de Roto *et al.* (2011), que enquadra o *review* de um sistema tanto no pré-uso, chamado de UX Antecipado (quando o usuário busca por avaliações para conhecer previamente por opiniões de terceiros), quanto no pós-uso, que pode se encaixar em UX Episódico (avaliação de um momento específico) ou UX Acumulativo (avaliação geral de uso).

Essa pesquisa secundária concentrou-se em analisar as avaliações de pessoas que visitaram o Projeto Lontra e registraram sua opinião através de comentários apresentados nas seguintes plataformas: serviço de pesquisas e visualização de mapas *Google Maps* e perfil do Lontra da rede social *Facebook*.

O Lontra possui 4,7 como nota de avaliação no *Google Maps*, com um total de 168 avaliações em um período de tempo de 6 anos. E no *Facebook* se apresenta com nota 4,9 de um total de 101 avaliações. As notas são baseadas em uma escala de 1 a 5 pontos, sendo 5 a nota mais alta.

Para ilustrar o conteúdo avaliado, alguns relatos são apresentados na figura 7 a seguir.

Figura 7- Reviews dos visitantes em plataformas digitais



Fonte: Facebook; Google Maps (2022)

Os comentários gerais se concentraram em 5 principais blocos de assuntos, sendo eles:

1. Propósito do projeto incluindo a pesquisa, o cuidado com os animais e a conscientização ambiental;
2. Atendimento dos funcionários;
3. Entusiasmo ao ter contato com os animais;
4. Ambiente familiar, indicado para crianças;
5. Informações gerais sobre horário de funcionamento, valores e estacionamento;

2.1.2 Análise de similares

Para a análise de similares foram considerados três aplicativos tendo em vista o foco do projeto. São eles, o app do projeto Tamar, o WWF Forest app e o Ecotrekr.

2.1.2.1 Aplicativo Projeto Tamar

O Projeto Tamar é uma entidade sem fins lucrativos que atua na preservação das tartarugas entre outros animais marinhos. Além disso, tem como missão colaborar com a comunidade costeira através de alternativas econômicas que também diminuam a caça. O projeto possui 22 bases espalhadas pelo litoral do nordeste, sudeste e sul do Brasil. "Nas regiões litorâneas com potencial turístico, a Fundação Projeto Tamar mantém Centros de Visitantes que funcionam como núcleos de sensibilização e educação ambiental, além de oferecerem lazer, entretenimento e serviços"⁵.

O aplicativo de visita autoguiada foi planejado para agregar valor às experiências nos Centros de Visitantes e para visitas virtuais. Além do conteúdo sobre os animais marinhos, é possível acessar informações sobre programação, compra de ingressos, notícias e como chegar ao local da visita. A principal funcionalidade do app é o mapa no Centro de Visitante, onde o usuário pode interagir de forma personalizada usando os pins. Cada pino leva a uma tela de conteúdo de texto, imagem e áudio sobre determinado assunto.

Apesar de ser um aplicativo promissor quando avaliado pela ferramenta de usabilidade (MATCh), teve uma nota 36.5 por problemas principalmente de visibilidade do sistema, ergonomia e legibilidade.

Figura 8- Avaliação MATCh do aplicativo Projeto Tamar



Fonte: <http://match.inf.ufsc.br> (2022)

Em relação à primeira heurística de Nielsen, que se refere à visibilidade do sistema, o aplicativo não atendeu nenhum dos requisitos da avaliação. A tela principal, o mapa da trilha, é difícil distinguir os elementos clicáveis dos outros elementos gráficos de apoio (Figura 9). As miniaturas dos vídeos compartilhados do

⁵ Ver em: <https://www.tamar.org.br/interna.php?cod=367>. Acesso em 9 mar. 2022.

YouTube podem demorar a aparecer e não possuem indicação de que há um vídeo carregando.

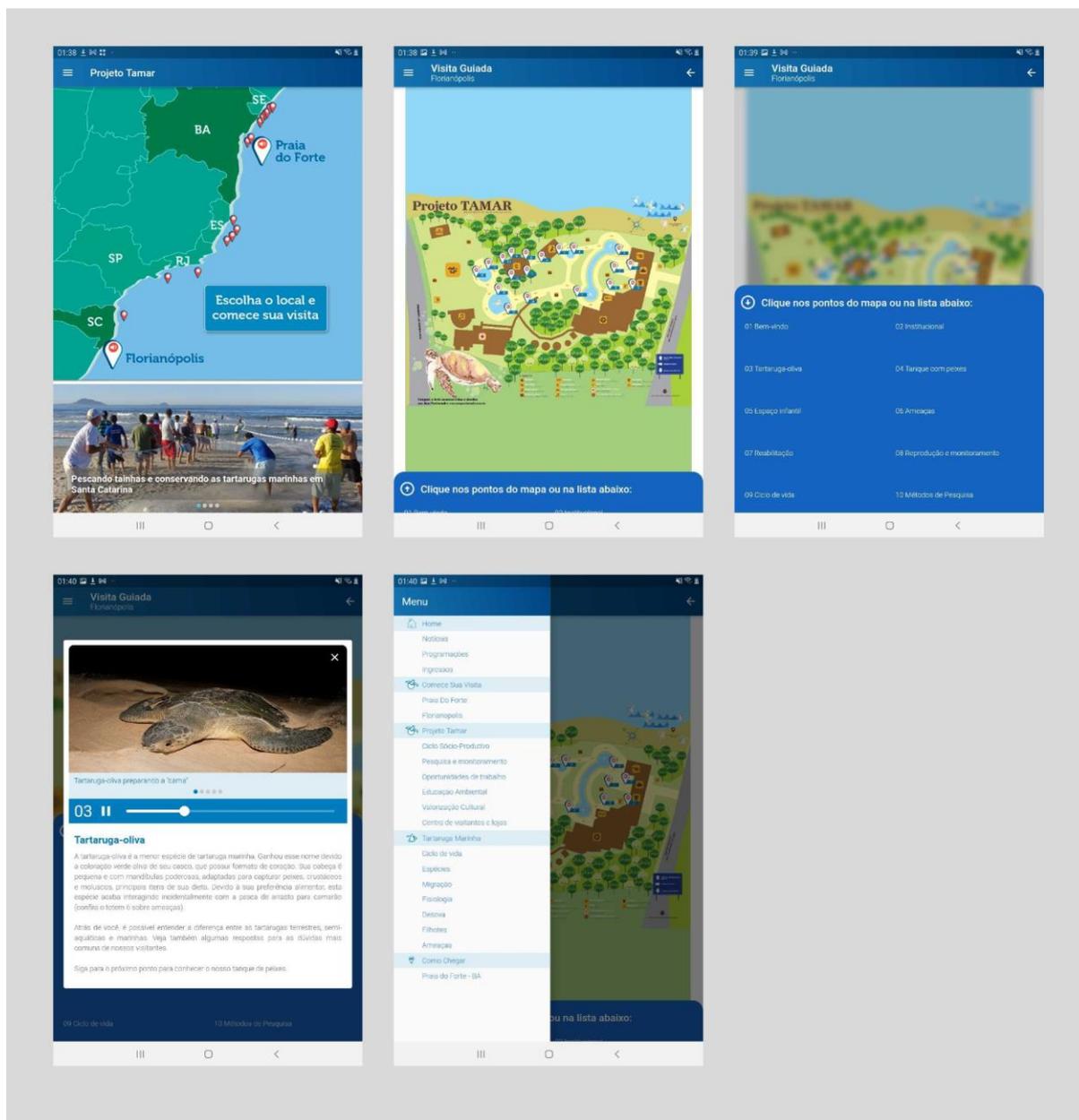
A heurística que trata do reconhecimento em vez de memorização também é muito afetada pela falta de títulos personalizados na barra superior. Praticamente todas as telas do aplicativo são apresentadas com o título Projeto Tamar, menos a tela do mapa da trilha.

A interação física e de ergonomia também foram afetadas. Na primeira tela o usuário escolhe a trilha desejada no mapa do Brasil, mas a trilha no estado de Santa Catarina tem uma área de toque menor do que o indicado, gerando muitos cliques sem resposta. Na tela principal, mapa da trilha, o texto indica que os pinos são clicáveis, mas não foi possível se guiar por eles, apenas pelos tópicos do *bottom sheet*, atrapalhando a dinâmica. Somado a isso, o botão de voltar na app bar que por padrão Android e iOS são apresentados do lado esquerdo, neste caso se encontra do lado direito, espaço reservado para ícones de ação e não navegação.

Já em relação à legibilidade e *layout* existem pontos positivos como família tipográfica sem serifa e tamanho da fonte, além do alinhamento escolhido que favorece a leitura. Porém, alguns textos longos foram inseridos em formato de imagem, diminuindo a qualidade e interferindo na leitura. Algumas dessas imagens fazem uso de recursos gráficos que se assemelham a botões e outros elementos clicáveis, mas são apenas visuais.

As heurísticas citadas até agora tiveram uma avaliação negativa. Todavia, sobre a heurística 4 (design e estética minimalista), o app atendeu metade dos requisitos, mas vale citar o uso de textos extensos que poderiam ser trabalhados de forma mais interativa.

Figura 9- Screenshots do aplicativo Projeto Tamar



Fonte: App Projeto Tamar (2022)

2.1.2.2 WWF Forests App

O WWF é uma organização independente que tem como missão a conservação da biodiversidade, uso sustentável de recursos naturais e a redução da poluição.

E o WWF Forest é um dos aplicativos da organização que faz uso de realidade aumentada, trazendo a experiência de explorar florestas dentro de casa. O aplicativo apresenta algumas opções de jornadas em diferentes florestas e situações como

chuva ou queimadas. Para completar a jornada o usuário deve tocar nos ícones espalhados pela floresta, cada ícone apresenta informações sobre as matas e também pode desbloquear mais elementos podendo usar para montar sua própria floresta.

A avaliação de usabilidade da plataforma MATch resultou em uma nota 45.5, representando usabilidade razoável. O aplicativo tem boa qualidade gráfica e é atualizado em relação às tendências. Aplica muito bem a primeira heurística, que trata da visibilidade do status do sistema e também relaciona o sistema com o mundo real (tema da segunda heurística de Nielsen). Além disso, dá controle e liberdade para o usuário durante a interação, podendo deixar a jornada e retomar quando sentir necessidade e escolher a floresta desejada a qualquer momento; esse é o tema da terceira heurística de Nielsen.

Figura 10- Avaliação MATch do aplicativo WWF



Fonte: <http://match.inf.ufsc.br> (2022)

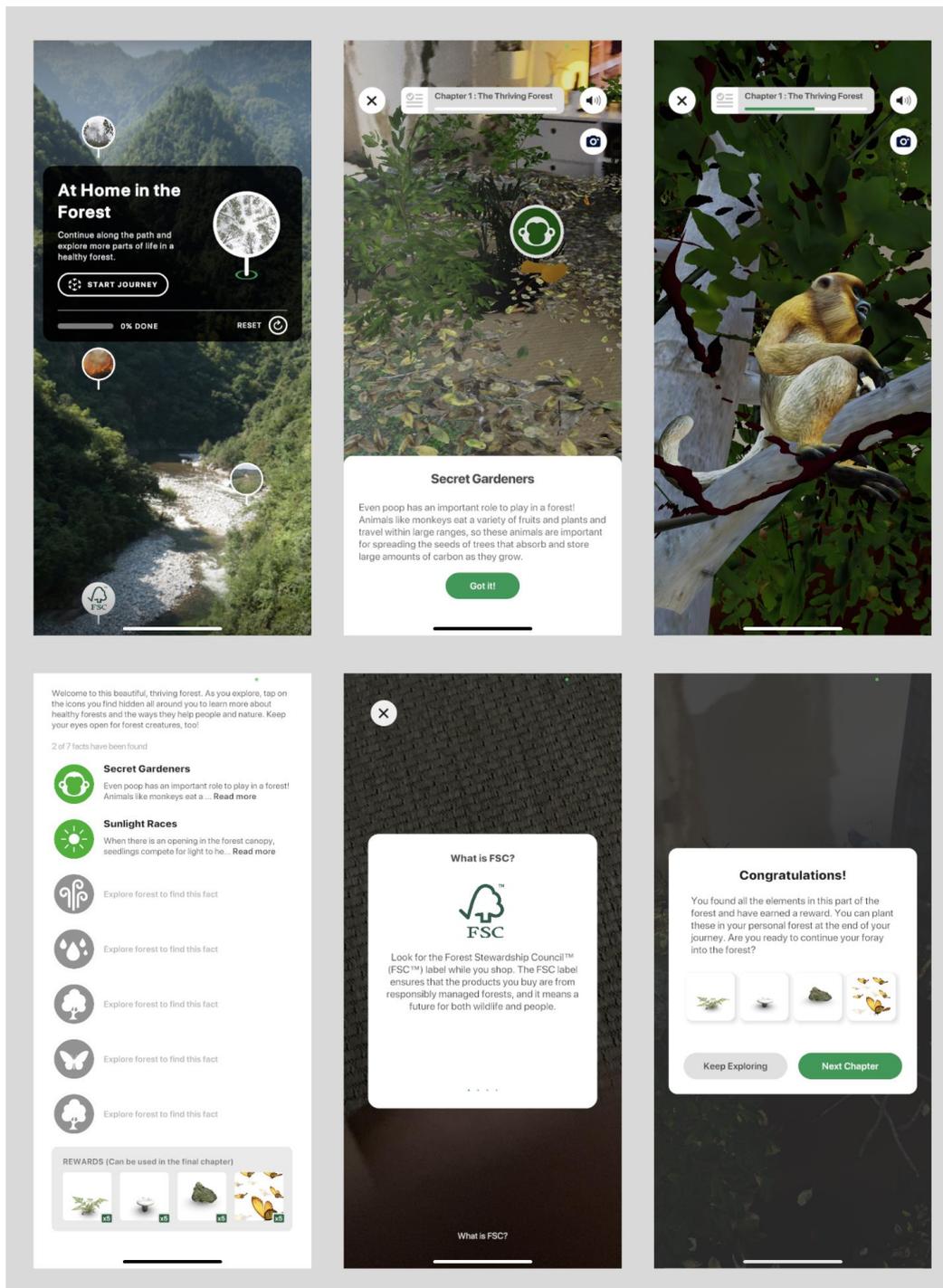
Retomando a heurística de visibilidade do status do sistema, o aplicativo preenche todos os requisitos pois apresenta mensagens de confirmação após as tarefas, estado dos botões, mensagens do sistema são claras e quando necessário apresenta tela de carregamento.

Apesar de ter um resultado muito satisfatório na heurística responsável por consistência e padrões, o app pecou em não apresentar alguns dados em posições padrões. Estes podem estar relacionados à nona heurística, nomeada pelo MATch de "Interação física e ergonomia", já que a navegação principal não segue o padrão. Entretanto, algumas funcionalidades, como barra de progresso, uso de áudio e câmera foram bem trabalhadas na interface.

Outro tópico que merece atenção é "Legibilidade e layout", já que o tamanho da fonte, contraste e espaçamento não favorecem a leitura. Os títulos das jornadas

são apresentados de forma figurada, o que dificulta o entendimento sobre a floresta que deverá ser escolhida pelo usuário.

Figura 11- Screenshots do aplicativo WWF Forest



Fonte: WWF Forest App (2022)

2.1.2.3 Ecotrekr

Segundo o *Mississippi Valley Conservation Authority*, o aplicativo foi criado para a área de conservação que ocupa quatro quilômetros do Rio Carp, na cidade de Ottawa, Canadá. O canal do rio precisou ser realinhado, o que, conseqüentemente, gerou a necessidade de restauração de seu bioma. Além disso, foi construída uma trilha de caminhada destinada a alunos e visitantes no geral, que chamam o percurso de "sala de aula viva".

O aplicativo interativo e educacional veio para apoiar essa visita, inspirado no Pokemon Go, com objetivo de envolver o visitante durante o percurso através de recursos como: jogo de desafio de descobertas, alertas de informações que são acionados quando o visitante passa por determinado ponto, uma enciclopédia de animais, plantas, características geográficas, "Você Sabia?" e eventos históricos, questionários e uma funcionalidade para fotografar e compartilhar fotos e dados⁶.

Quando avaliado pela ferramenta MATch, alcançou uma nota 37.4, considerada de baixa usabilidade. O aplicativo se destaca por apresentar uma complexa gama de funcionalidades, mas não é possível usufruí-las fora da Área de Conservação do Rio Carp, portanto, a avaliação foi feita de forma parcial.

Figura 12- Avaliação MATch do aplicativo



Fonte: <http://match.inf.ufsc.br> (2022)

Apesar de ser um aplicativo muito completo quando se trata de funcionalidades, alguns pontos triviais relacionados à usabilidade prejudicam a experiência. Entre eles, legibilidade e layout, consistência e padrões, controle e liberdade do usuário.

Em relação ao bloco de avaliação da legibilidade e layout, o aplicativo não atendeu a vários requisitos. O contraste de texto e ícone foi bem trabalhado, mas em

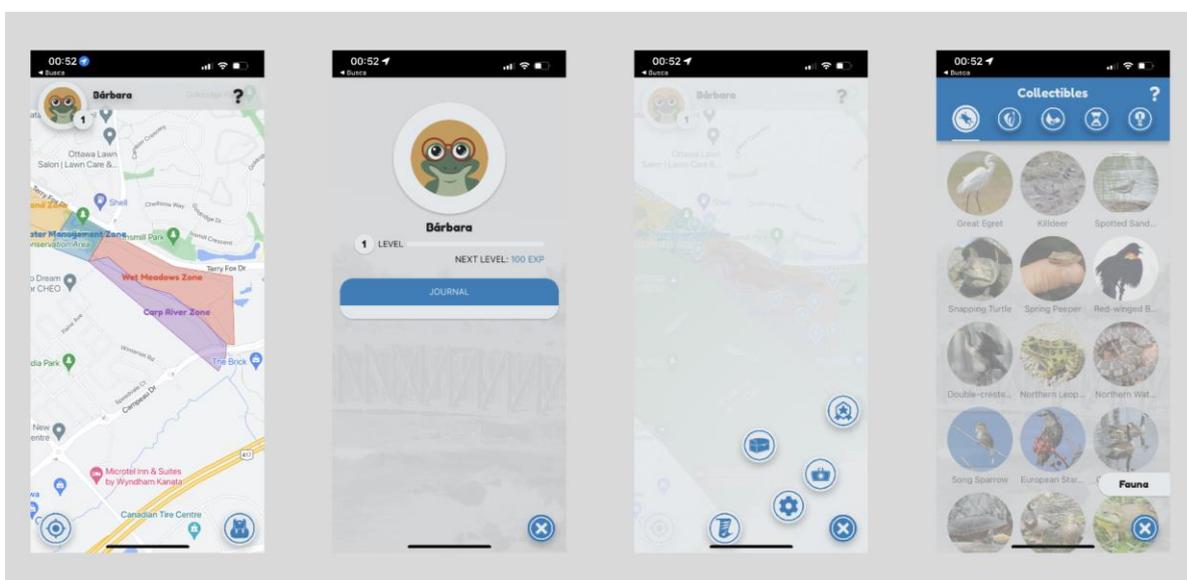
⁶ Para mais, ver em: <https://mvc.on.ca/conservation-areas/carp-river/>. Acesso em 18 mai. 2022.

relação ao uso da tipografia não mantém um padrão, e o tamanho e alinhamento nem sempre favorecem a leitura.

Se tratando da quarta heurística de Nielsen, consistência e padrões, um tópico se destaca negativamente, os itens importantes não são apresentados de forma padrão dos dispositivos para esta plataforma. A interface não destina o canto superior esquerdo para navegação, ao desejar sair de uma tela é necessário usar o botão representado por um "x" no canto inferior direito.

A navegação fora do padrão para o dispositivo também afetou a terceira heurística de Nielsen, controle e liberdade do usuário, pois no modelo proposto pelo app não é possível retornar ao menu principal com facilidade dependendo das interações. Outros pontos importantes dessa heurística foram prejudicados, como o uso da funcionalidade de câmera e dos próximos passos dentro do app.

Figura 13- Screenshots do aplicativo Ecotrekr



Fonte: Ecotrekr App (2022)

A partir das análises apresentadas, realizou-se um primeiro quadro destacando as principais funcionalidades:

Quadro 1- Principais funcionalidades dos similares

FUNCIONALIDADES	PROJETO TAMAR	WWF FORESTS	ECOTREKR
Mapa	✓		✓
Criação de usuário/ avatar			✓
Opção de salvar percurso/jornada		✓	
Indicação de progresso		✓	✓
Personalizar jornada		✓	
Uso de realidade aumentada		✓	
Câmera fotográfica		✓	✓
Compra de ingressos	✓		

Fonte: A autora (2022)

Em seguida foi elaborado o quadro destacando os principais conteúdos de cada aplicativo avaliado anteriormente:

Quadro 2- Principais conteúdos dos similares

CONTEÚDO	PROJETO TAMAR	WWF FORESTS	ECOTREKR
Conteúdo em áudio	✓		
Imagens e ícones de apoio	✓	✓	✓
Como chegar ao local	✓	Não se aplica	
Sobre o projeto	✓	✓	

Fonte: A autora (2022)

A partir dos quadros observados anteriormente, é possível perceber que os aplicativos WWF Forests e Ecotrektr preenchem mais requisitos funcionais, enquanto o Projeto Tamar é superior em requisitos de conteúdo.

Por conta disso, o aplicativo Ecotrektr traz boas referências para funcionalidades como a seleção de avatar e barra de progresso apresentada em uma única tela destinada aos detalhes do usuário, além do uso do mapa. A principal funcionalidade que se destaca no aplicativo WWF é o uso de realidade aumentada na mesma tela em que se dispõe funcionalidades, como barra de progresso e câmera fotográfica, de forma que não prejudique a visualização.

Já o aplicativo do Projeto Tamar se sobressai quando se trata de conteúdo. Nele, é possível acessar diversos detalhes sobre animais, além de informações gerais do projeto como endereço e notícias.

2.1.3 Entrevista com stakeholders

Foram realizadas três entrevistas de forma on-line, com participantes que já possuíam experiência com a apresentação do espaço aos visitantes. Sendo a Participante 1 educadora ambiental e responsável por guiar os alunos, a Participante 2 atua no manejo animal e no marketing do Lontra e o Participante 3 ocupa o cargo de presidente do Instituto Ekko Brasil.

As entrevistas aconteceram no modelo semi-estruturado, ou seja, possuíam um roteiro com abertura para novas questões de acordo com a necessidade do participante e do entrevistado. Além disso, por conta das peculiaridades da área de atuação de cada participante, o roteiro (Apêndice 2) foi estruturado de acordo com o contexto de cada um dos entrevistados.

A partir das entrevistas realizadas foi possível esclarecer como funcionam as visitas autônomas, que é o perfil previsto para este projeto. Neste modelo de visita os profissionais instruem os visitantes na entrada do espaço, apresentando o mapa do local, trajeto sugerido e quais animais estão no refúgio. Posteriormente, quando possível, passam pela trilha tirando dúvidas e explicando com mais detalhes características dos animais, seu habitat e reforçando o conceito de consciência ambiental.

A Participante 1, responsável por guiar os alunos, trabalha em horário especial, com hora marcada. Nesse caso, a visitação é feita totalmente em conjunto com a

guia, que além da trilha, apresenta a palestra e teatro de fantoches. Mesmo que os visitantes destes cenários não façam parte do público-alvo do aplicativo, a entrevistada é de suma importância no desenvolvimento do projeto por sua experiência, pois transmite informações sobre o local do passeio.

No encontro com o Participante 2 foi possível compreender como o projeto adapta as visitas de acordo com a necessidade dos animais, bem como o interesse do entrevistado em apresentar informações específicas da espécie, a exemplo de seu estilo de vida e hábitos alimentares.

Na entrevista com a Participante 3 é relatado que existe uma grande variação dos animais resgatados, o que torna o mapa físico do local desatualizado sobre a localização de cada espécie. A entrevistada também informou que o passeio pode ser feito em 15 minutos ou até 2 horas, a depender do interesse do visitante. Além disso, a entrevistada sugere que os visitantes possam receber informações sobre o animal que mais criou conexão, além da possibilidade de usarem os conteúdos criados para as mídias sociais do Lontra.

Um importante relato da Participante 3 é que muitos visitantes, ao perceberem que um dos animais faz movimentos estereotipados⁷, deduzem que o local não é apropriado para ele ou que os cuidados não são adequados, quando na verdade o animal foi abandonado após uma tentativa frustrada de ser adaptado à vida doméstica.

Os relatos analisados puderam contribuir para o entendimento de suas atividades e necessidades, além de sua visão sobre o Lontra e o contato com os visitantes. Foi possível perceber o interesse dos participantes por um sistema que apresentasse a peculiaridade de cada animal resgatado. Os relatos demonstram a importância de transmitir a informação correta e atualizada para os visitantes.

2.1.4 Observação de campo dos visitantes

Foram realizadas observações de campo não-participantes de quatro grupos de visitantes e de uma pessoa desacompanhada. A observação aconteceu no dia 25 de fevereiro de 2022 no período da tarde. De acordo com o guia, foi uma tarde de muito movimento comparado aos dias anteriores daquela semana.

⁷ Segundo Fraser e Broom (1990), a esteriotipia é como uma sequência invariável e repetida de movimentos, sem função aparente.

Para o direcionamento desta observação, usou-se como referência o *framework* adaptado de Preece *et al.* (2005), onde são apresentados pontos sobre a pessoa e como ela se comporta, sobre o local e onde está acontecendo e, por último, a coisa e o que estão fazendo com ela.

Figura 14- Registros da observação, nas imagens estão o Grupo 2 e Grupo 3 respectivamente



Fonte: A autora (2022)

No quadro a seguir estão os principais pontos observados. Na coluna destinada ao tempo de visitação, os parâmetros são:

1. Rápido: menos de 30 minutos;
2. Médio: até 1 hora e 30 minutos;
3. Prolongado: até 2 horas.

A coluna nomeada "Início do trajeto" foi necessária já que após as instruções do guia, na entrada do Lontra, muitos visitantes tiveram dúvida, pois existiam dois caminhos na trilha no Refúgio Animal.

Quadro 3- Mapeando dos aprendizados durante a observação realizada no projeto Lontra

GRUPOS	INTEGRANTES	TEMPO DE VISITAÇÃO	INÍCIO DO TRAJETO	PRINCIPAIS EVENTOS DURANTE O PERCURSO
Grupo 1	3 mulheres e 1 homem	Médio	Tiveram dúvida, mas conseguiram seguir na direção indicada	<ul style="list-style-type: none"> - Felizes com a aproximação dos animais; - Tiram fotos constantemente; - Um integrante questiona o movimento estereotipado da irara;
Grupo 2	2 mulheres e 1 homem	Prolongado	Não foram pela direção indicada	<ul style="list-style-type: none"> - Felizes com a aproximação dos animais; - Tiram fotos constantemente; - Permaneceram até o momento da alimentação dos animais e ficam extasiados ao presenciar o momento; - Um integrante dá mais atenção às placas;
Grupo 3	2 mulheres e 2 homens	Médio	Tiveram dúvida, mas uma pessoa lembrou da direção indicada	<ul style="list-style-type: none"> - Felizes com a aproximação dos animais; - Tiram fotos constantemente; - Animados ao ver o furão filhote. Todos que perceberam o animal na área de vidro do centro veterinário tiveram a mesma reação;
Grupo 4	1 homem e 1 mulher	Curto	Indicado pelo guia	<ul style="list-style-type: none"> - Dão mais atenção às placas do que a maioria dos grupos; - Tiraram menos fotos;
Visitante desacompanhado	1 homem	Curto	Indicado pelo guia	<ul style="list-style-type: none"> - Tira fotos constantemente; - Fez o caminho bem rápido, porém voltou algumas vezes em pontos que já havia passado; - Comprou 2 camisetas na loja ao final do passeio;

Fonte: A autora (2022)

Durante a observação pôde ser constatado que a maior parte dos visitantes faz muitos registros fotográficos durante toda a trilha. Os momentos mais marcantes positivamente estão atrelados à aproximação e movimentos dos animais. O momento de alimentação também é bem marcante.

Vale destacar que um dos visitantes questionou o movimento repetitivo feito por um animal, tal movimento foi citado na entrevista com os stakeholders e reforça a necessidade de disponibilizar mais informações.

Apesar de todos os participantes passarem pela instrução inicial, como há um grande volume de informações repassadas em um único momento, muitos deles (os visitantes) esquecem de detalhes como a direção indicada no início da trilha, a que recinto pertence determinada espécie e informações a respeito da visita da Lagoa do Peri ao final do trajeto.

2.2 Etapa Sintetizar

Após dados recolhidos a partir de técnicas da etapa conhecer, deu-se início à segunda etapa do desenvolvimento, momento de criação da persona e de histórias de usuário que geraram os requisitos funcionais.

2.2.1 Persona

A persona construída representa o visitante do Projeto Lontra. De acordo com a coleta de dados sobre os visitantes com a co-fundadora, foi identificado um padrão recorrente, famílias com dois filhos fazem parte do grupo mais comum de visitantes no horário padrão.

Figura 15- Elisa Gonçalves - Persona



Elisa Gonçalves

Ocupação
Designer de interiores

Localização
São Caetano do Sul, SP

Idade
38 anos

Família
Casada. 2 filhos

Interesses

Fotografia

Viagens

Preservação ambiental

Tecnologia

Objetivos da experiência

- ✓ Sentir-se conectada com a causa ambiental
- ✓ Ter um momento de descontração com a família

Objetivos funcionais

- ✓ Conhecer o espaço de forma independente
- ✓ Realizar o trajeto no seu tempo
- ✓ Aprender sobre os animais resgatados

“Amo conhecer novos lugares e estar em contato com a natureza”

Fonte: A autora (2022)

Narrativa da persona

Elisa mora com seu marido e filhos no ABC Paulista e seu escritório está localizado na capital. Está conectada com a causa ambiental e tenta fazer a diferença no seu dia-a-dia. Além disso, Elisa preza para que a conscientização ambiental faça parte da educação de seus filhos.

Apesar de levar uma vida agitada, sempre organiza viagens com familiares e amigos para lugares que se destacam por suas belezas naturais e programas mais calmos. Costuma descobrir novos destinos nas redes sociais. Conheceu o Projeto Lontra esse verão, através dos *stories* de uma amiga no Instagram, e decidiu visitar pois já havia planejado uma viagem com a família para Florianópolis.

Cenário de uso da persona

Pelo perfil do instagram do Projeto Lontra, Elisa soube do aplicativo que facilitaria a visita. Baixou antes mesmo de ir para Florianópolis e por lá, teve acesso à rota para chegar no projeto a partir de seu hotel, além de horários e dias disponíveis para visitação e acesso à compra de ingressos.

Ao chegar no projeto, acessou o aplicativo e iniciou a visitação autoguiada com sua família. No início, selecionou o nível de informações que gostaria de receber durante o trajeto e em seguida o app indicou o caminho pelo ponto de partida. Toda família pôde perceber as informações através do smartphone da Elisa. Ao final, após acumular pontos durante o passeio, trocou seus pontos por descontos na loja do Lontra, levando uma pelúcia de recordação.

2.2.2 Histórias de usuário

Após a definição da persona, foram construídas as histórias de usuário. Neste momento são enumerados e detalhados os objetivos extraídos da persona.

Figura 16- Histórias de usuário da persona



**Elisa
Gonçalves**

- Eu como visitante quero realizar um trajeto autônomo de acordo com meu perfil para que o passeio aconteça no meu tempo e receba as informações que são do meu interesse e da minha família.
- Eu como visitante quero realizar múltiplos registros fotográficos durante o passeio para guardar de recordação e postar nas redes sociais.
- Eu como visitante quero ter acesso a conteúdos rápidos e enriquecedores sobre os animais e preservação ambiental
- Eu como visitante quero comprar o ingresso antecipadamente de forma prática para melhor organização e ganho de tempo durante a minha viagem.
- Eu como visitante quero ser incentivada a visitar a lojinha ao final do percurso para que possa contribuir de mais formas e lembrar da visita.

Fonte: A autora (2022)

No quadro a seguir tem-se registrado o processo de mapeamento das histórias de usuário.

Quadro 4- Quadro de mapeamento de história de usuário

Hist 1: conhecer o espaço de forma independente	Hist 2: Realizar múltiplos registros	Hist 3: Aprender sobre os animais e preservação ambiental	Hist 4: Comprar ingressos	Hist 5: Visitar a loja
Visualizar um mapa geral do parque	Fazer fotos com o celular sem precisar sair do aplicativo	Ler ou ouvir informações sobre o Lontra e sustentabilidade no geral	Visualizar valores e horários na pré compra de ingressos	Receber benefícios após progresso na trilha para compras na loja
Escolher o tipo de nível das informações apresentadas		Ler e ouvir informações pontuais após o passeio	Comprar ingressos dentro do aplicativo ou redirecionando para outra plataforma	Visualizar sua pontuação/ progresso
Logar no app de forma rápida			Gerar QR Code após a compra	

Fonte: A autora (2022)

2.2.3 Requisitos funcionais e de conteúdo

Ao finalizar o mapeamento das histórias de usuário foram definidos os requisitos, especificando sua origem. Tais dados podem ser observados no quadro 5, a seguir.

Quadro 5- Requisitos funcionais e de conteúdo da persona

REQUISITOS FUNCIONAIS	REQUISITOS DE CONTEÚDOS	ORIGEM DOS REQUISITOS
Espaço em forma de mapa com a localização dos animais	Ilustração do mapa e pinos dos pontos	O mapa físico foi apresentado na primeira visita ao local e durante a observação se confirmou a importância da ferramenta para informar o visitante sobre os animais que se encontram no local.
Lontras como perfis de usuários	Ilustração dos animais	A profissional responsável pelas visitas dos estudantes trabalha bem a imagem da lontra como personagem. Além disso, o similar Ecotrkr trabalha o uso do perfil de usuário com ilustração de animais encontrados no parque. Por conta disso, vincular a imagem da lontra ao perfil do usuário pode criar mais empatia pelo animal.

Ferramenta de Adaptação do conteúdo do passeio	Botões e textos	A necessidade da ferramenta foi identificada pela construção das histórias de usuário.
Sistema de Pontuação/recompensa com indicação de progresso	Representação da barra de progresso	Identificado na análise de similares e construção da persona.
Integração com a câmera do dispositivo com função foto	Ícone de câmera e vídeo direcionando para o sistema nativo	A necessidade da ferramenta foi identificada pela construção das histórias de usuário.
Sistema para compra de ingressos ou redirecionamento para plataforma parceira	Ícones e botões de compra	Requisito levantado durante a reunião de briefing e histórias de usuário
	Linguagem clara e acessível	Análise de similares. O aplicativo da WWF teve a usabilidade prejudicada por conta da linguagem no menu, já o aplicativo do Projeto Tamar, apesar de interferências na interface, a linguagem clara facilitou o uso.
Acesso por escaneamento de QR Code	Informações sobre os animais em texto, áudio e imagens	Requisito levantado durante a reunião de briefing, entrevistas com guias e observação. Além das informações gerais, incluir peculiaridades sobre os animais que se encontram no recinto. Exemplo: movimento estereotipado de uma iarara que foi criada como animal doméstico. Já o texto em áudio foi identificado no aplicativo do Projeto Tamar. Torna a interface mais acessível e também facilita o uso entre a família.
Mapa com direcionamento para o Google maps (Android), Mapas (iOS) ou Waze.	Imagem do Mapa com ícone de pin no Projeto Lontra, ícone para acessar opções de direcionamento para os aplicativos que criam a rota (segue o padrão nativo do sistema)	Levantado no briefing e mapeado na persona.
Atualizações sobre animais prediletos.	Tela de notícias sobre os animais e notificações.	Ponto levantado na entrevista com a participante que colabora no setor de marketing.
	Textos sobre sustentabilidade	Ponto levantado na entrevista com a guia dos alunos.
	Informações do Projeto Lontra: Texto, imagem sobre o projeto.	Análise de similares.

Fonte: A autora (2022)

2.2.4 Primeira reunião de validação com a cliente

Foi realizado o primeiro encontro de validação que envolveu apresentação dos seguintes entregáveis:

- Persona;
- Histórias do usuário;
- Requisitos de projeto;

A apresentação aconteceu de forma assíncrona, o material foi bem aceito pela cliente que, nesta etapa, não propôs alterações. A cliente também foi informada sobre a necessidade de entrega de conteúdos específicos (como fotos, vídeos e informações textuais) sobre o Projeto Lontra.

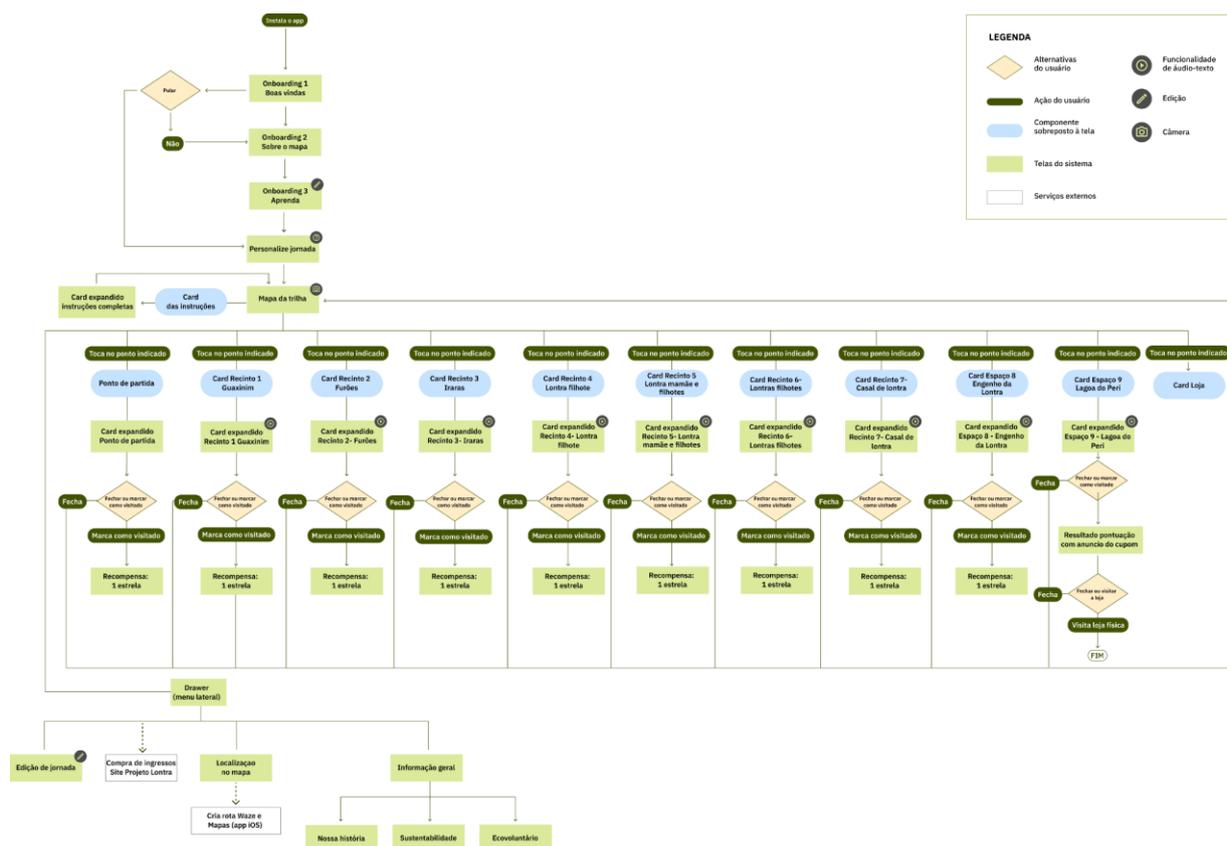
2.3 Etapa Materializar

Após a execução da etapa sintetizar, deu-se início à etapa materializar, momento de definição da arquitetura da informação que foi utilizada como guia para a construção dos protótipos de baixa fidelidade. Concluído isso, estruturou-se o teste de usabilidade, com o resultado foi possível apresentar novos materiais na segunda reunião de validação com a cliente. Seguidamente, ajustes necessários foram identificados para dar início à identidade visual utilizada nos protótipos de média fidelidade.

2.3.1 Arquitetura do aplicativo

Para a estruturação da arquitetura do aplicativo foram analisados os requisitos funcionais e de conteúdo definidos na etapa sintetizar. Através do modelo apresentado a seguir é possível organizar a visualização de eventuais caminhos a serem seguidos pelo usuário e os elementos previstos em cada tela do aplicativo.

Figura 17- Fluxo completo do aplicativo

Fonte: A autora (2022)⁸

Como forma de tornar inteligível o mapa apresentado, adicionou-se a legenda que esclarece o significado das formas utilizadas no fluxo e ícones que representam funcionalidades.

⁸ Para melhor visualização do fluxo, acessar este link: <https://drive.google.com/file/d/1sn51QopkXe8o90MUmN558Ggg0B7-sgB7/view>

Figura 18- Legenda do fluxo do aplicativo

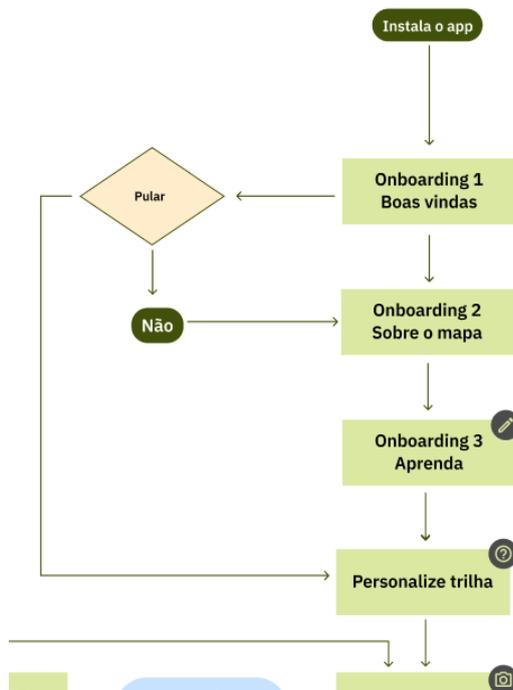


Fonte: A autora (2022)

O fluxo do aplicativo foi dividido em três partes, sendo elas: *onboarding*, mapa interativo da trilha do Projeto Lontra e *drawer* (navegação pelo menu lateral). Como o objetivo principal do aplicativo é o de auxiliar a visita presencial e por ser comum o primeiro contato acontecer no início da visita ao local, se fez necessário simplificar o fluxo de *onboarding* para otimizar o tempo do visitante.

Ao instalar o aplicativo é disponibilizada a opção de pular o *onboarding* e assim direcionando para a escolha trilha, onde o usuário seleciona o nível das informações sobre o espaço que serão apresentadas ao longo do passeio, sendo duas opções: trilha iniciante e trilha avançada.

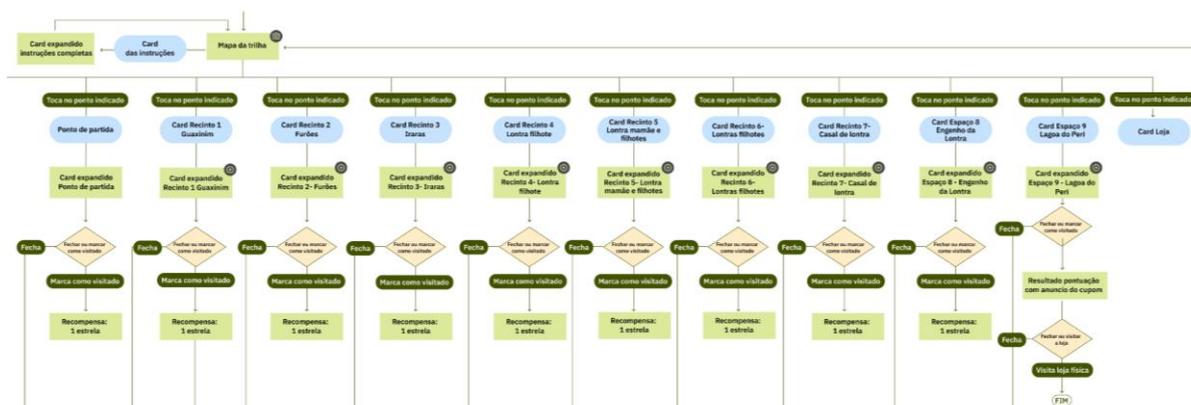
Figura 19- Fluxo de onboarding



Fonte: A autora (2022)

A segunda e principal parte do mapa do aplicativo refere-se ao mapa interativo do Projeto Lontra. Por se tratar de uma funcionalidade que não possui uma base consolidada em relação aos padrões de usabilidade, houve a necessidade de integrar instruções de uso. Ao acessar o mapa da trilha, o cartão de instruções é apresentado ao usuário automaticamente. Em seguida, o ponto de partida é sinalizado no mapa e se inicia a sequência de visitação.

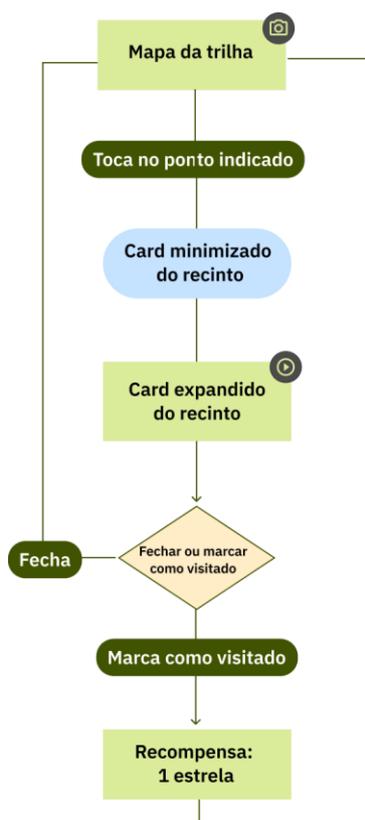
Figura 20- Fluxo do mapa interativo



Fonte: A autora (2022)

Todos os espaços de visitação seguem o mesmo fluxo, sendo ele: selecionar um ponto interativo no mapa que exibirá um cartão com informações, ao expandi-lo os detalhes do ponto são apresentados em forma de texto, imagens e vídeos. A funcionalidade de áudio-texto, que facilita a transmissão de informações para pequenos grupos e o foco nos detalhes observados no espaço físico. No *card* expandido, o usuário pode escolher fechar ou marcar como visitado. Caso a ação escolhida seja marcar como visitado, uma animação é exibida com a informação de recompensa antes de retornar ao mapa interativo de forma automática.

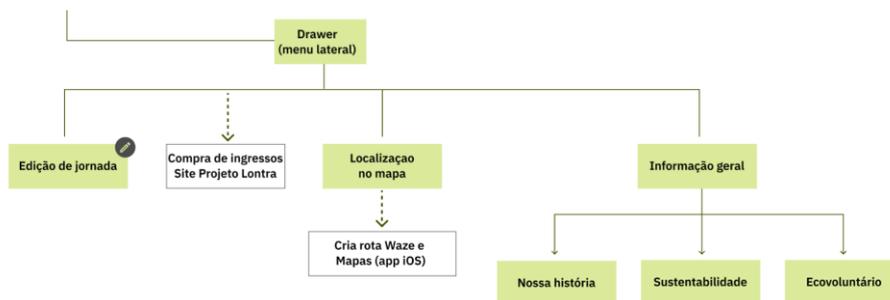
Figura 21- Fluxo detalhado do mapa interativo



Fonte: A autora (2022)

Por fim, o *drawer* possibilita a navegação entre o mapa interativo, edição do nível da trilha e funcionalidades secundárias que incluem informações gerais do Projeto Lontra e serviços externos, como compra de ingresso e traçar rota até o Lontra em aplicativos de navegação.

Figura 22- Fluxo do drawer



Fonte: A autora (2022)

2.3.2 Protótipo de baixa fidelidade

A partir do mapeamento das telas e suas respectivas funcionalidades do bloco anterior, iniciou-se os esboços para criação da interface. Os wireframes foram construídos utilizando a ferramenta Figma e tiveram como principal objetivo organizar os blocos de informação, para posteriormente validar com o público-alvo. As telas foram projetadas a partir das dimensões do iPhone 11, mas visando o desenvolvimento pela ferramenta *Flutter*⁹, permitindo o uso tanto para dispositivos iOS¹⁰ quanto Android¹¹.

Tendo em vista a particularidade do projeto, fez-se necessária a inclusão de ilustrações e imagens específicas para futura compreensão do teste pelo usuário. Foram criadas as telas pertencentes ao *onboarding*, mapa interativo e demais funcionalidades acessadas pelo menu lateral (drawer). Com exceção das telas de mesma estrutura no fluxo do mapa interativo (*cards* de informações dos pontos visitados), todas as telas foram prototipadas para validação com a cliente.

O objetivo deste *onboarding* é receber e entusiasmar o usuário ao lhe apresentar as possibilidades de uso do aplicativo. Em seguida, o usuário é direcionado à tela de personalização da trilha, onde é possível escolher o nível iniciante ou avançado. A diferença entre os níveis se dá pela densidade de

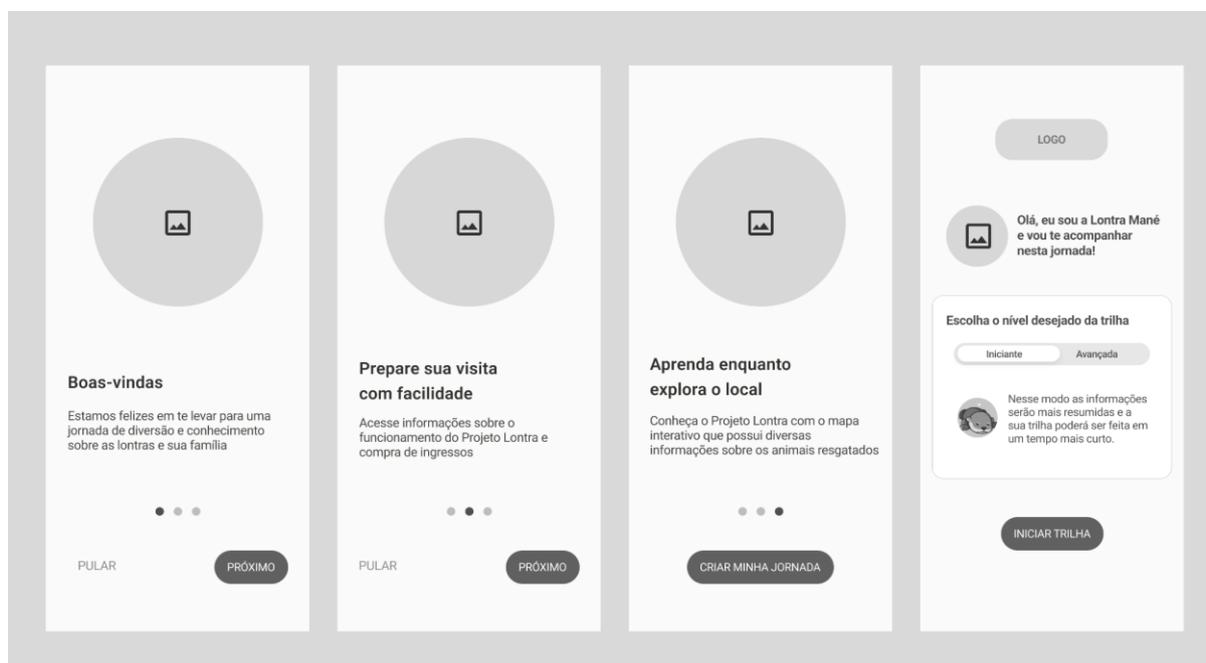
⁹ Flutter é um kit de desenvolvimento de interface de usuário, de código aberto, criado pela empresa Google.

¹⁰ iOS é um sistema operacional móvel da Apple.

¹¹ Android é um sistema operacional desenvolvido pelo Google para dispositivos móveis.

informações apresentadas nos pontos interativos do mapa, mantendo o mesmo fluxo. Como o Projeto Lontra não disponibilizou conteúdos para a fase de prototipagem, optou-se por criar apenas o nível iniciante.

Figura 23- Wireframes do *onboarding*



Fonte: A autora (2022)

Para o mapa desenvolveu-se a primeira versão da ilustração do espaço de visitação do Projeto Lontra. Optou-se por formas orgânicas, simplificadas e uso de tons claros, para que as informações sobrepostas como pinos e direcionamento da rota pudessem ter maior destaque. Para esta etapa, as ilustrações dos animais de cada pino do mapa foram adaptadas a partir de vetores licenciados da Adobe Stock¹² e os ícones escolhidos foram extraídos do *Material Symbols* no *Google Fonts*¹³. Ao interagir com os pinos, informações são apresentadas em um *card* na parte inferior da tela.

¹² Ver em: <https://stock.adobe.com/br>. Acesso em 3 nov. 2022.

¹³ Ver em: <https://fonts.google.com/icons?icon.set=Material+Symbols>. Acesso em 3 nov. 2022.

Figura 24- Mapa interativo do protótipo de baixa fidelidade

Fonte: A autora (2022)

Por se tratar de uma funcionalidade com pouca documentação, durante a construção do mapa fez-se necessário o contato com desenvolvedores mobile com experiência na ferramenta de desenvolvimento *Flutter* para melhor entendimento sobre restrições futuras de implementação.

Optou-se por não integrar o mapa interativo ao GPS (Sistema de Posicionamento Global) para facilitar o trabalho futuro de implementação. Os pontos de visitação foram enumerados para estimular a ordem de deslocamento sugerida pelo Projeto Lontra. Para que a experiência aconteça da melhor maneira, é necessário o apoio de sinalização física no local, que foi mapeada conforme apresentado na Figura 25.

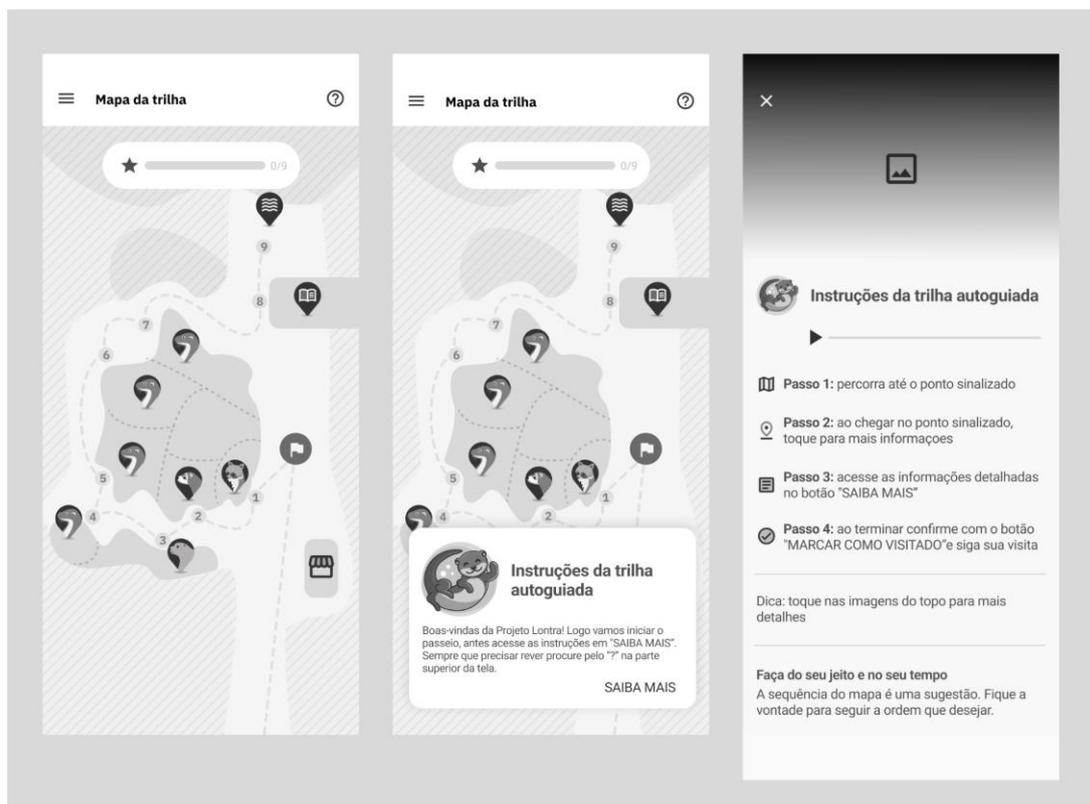
Figura 25- Sinalização física de apoio ao mapa interativo



Fonte: A autora (2022)

Ao acessar o mapa interativo, o usuário é recebido pelo *card* de instruções da trilha que pode ser expandido para a compreensão da sequência de visita, como ilustrado na Figura 26.

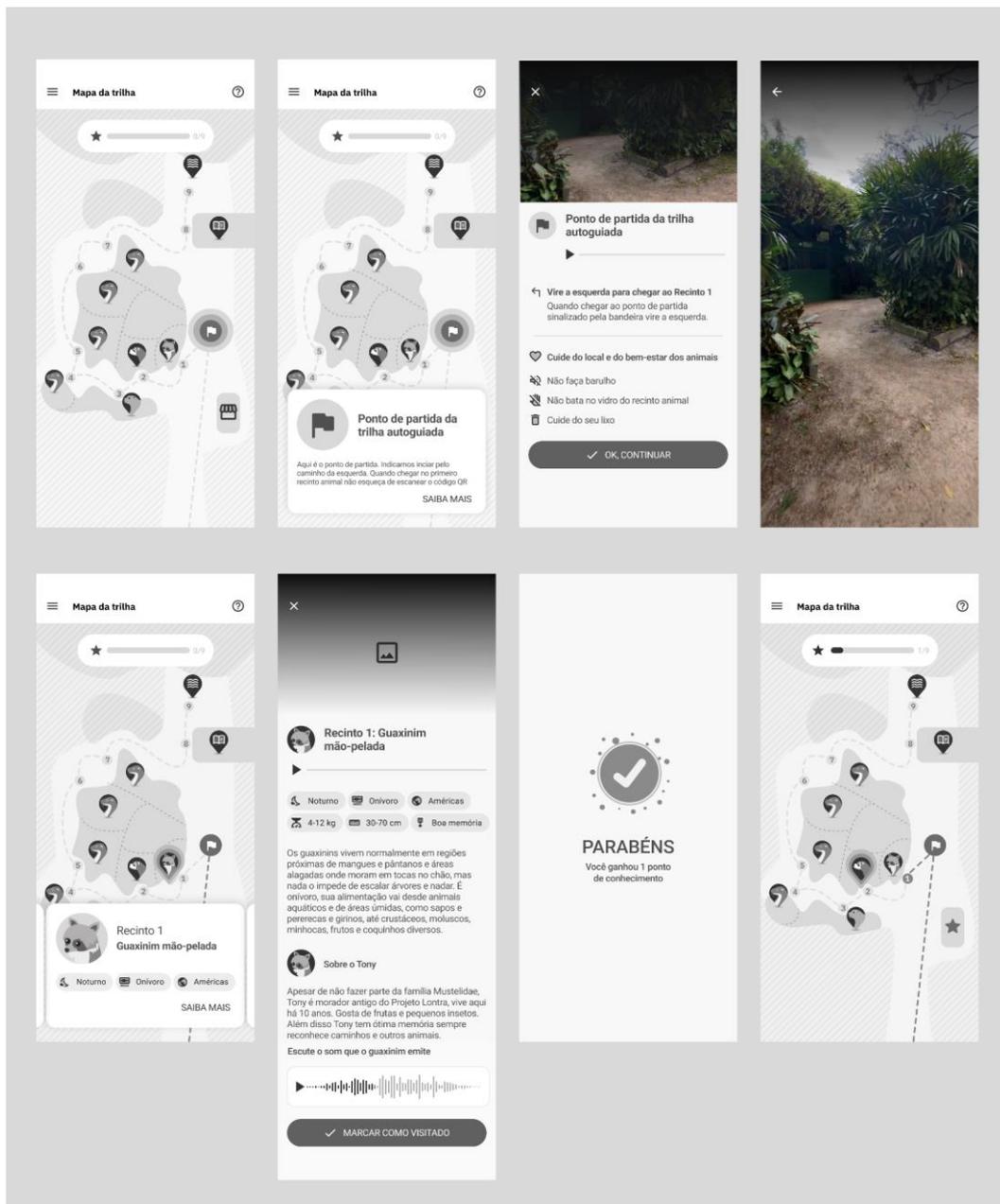
Figura 26- Instruções iniciais do mapa interativo



Fonte: A autora (2022)

Ao prosseguir, como forma de auxiliar a condução do usuário no passeio, o ponto de partida é envolvido por uma animação pulsante que, ao receber a confirmação do usuário no *card* expandido, sucede por todos os pinos de acordo com a sequência sugerida pelo Lontra. Além disso, outros elementos informam a visita concluída dos pontos, como: alteração da cor da linha tracejada, dos números apresentados dos espaços e da barra de progresso na parte superior da tela. (Figura 27)

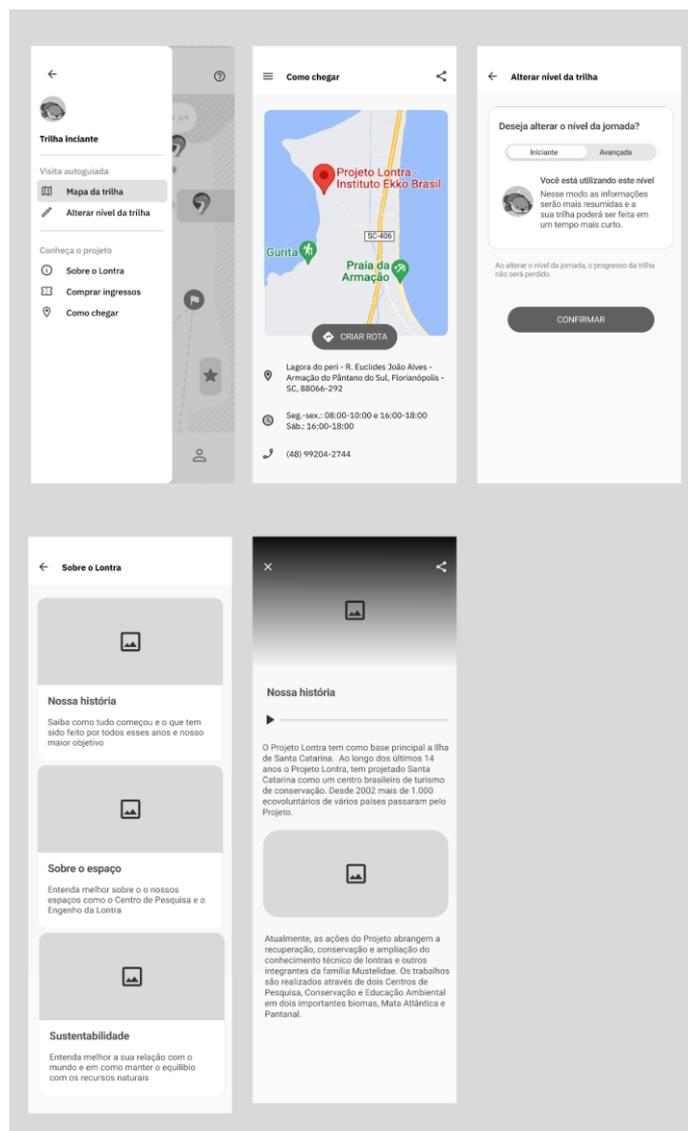
Figura 27- Ponto de partida e modelo para os pontos de visitação



Fonte: A autora (2022)

Por fim, foram prototipadas as telas dos recursos acessados pelo *drawer* (menu lateral). Observa-se que a tela "Como chegar" foi adicionada como intermediária entre o acesso do botão no *drawer* e a criação de rota por serviços externos.

Figura 28- Outros recursos acessados pelo *drawer*

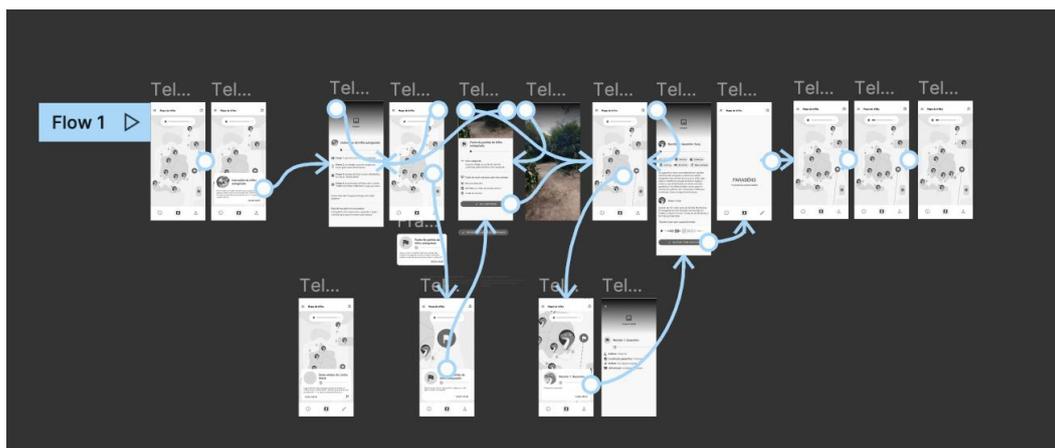


Fonte: A autora (2022)

2.3.3 Testes de usabilidade utilizando protótipos de baixa fidelidade

O teste de usabilidade moderado foi aplicado na sede do projeto Lontra no dia 16 de junho de 2022, no período da tarde, e teve como objetivo validar a principal e mais complexa funcionalidade do aplicativo, que se trata do mapa interativo do espaço e as interações a partir dele, como o *card* de informações dos animais e instruções iniciais. Foi utilizada a ferramenta Figma para elaborar um protótipo navegável com os *wireframes*, como apresentado na Figura 29, e o aplicativo Figma Mirror para a execução das tarefas no espaço do Projeto Lontra.

Figura 29- Visão geral do percurso do teste com protótipos de baixa fidelidade



Fonte: A autora (2022)

Como critério de seleção para o teste foram elencadas quatro principais características:

1. Diferentes faixas etárias: um participante de até 30 anos e um participante com mais de 40 anos;
2. Não ter conhecimento prévio sobre o desenvolvimento deste projeto de app;
3. Não conhecer o espaço do Projeto Lontra para que o sistema cumpra a função de guia;
4. Ter interesse em ecoturismo;
5. Sem relação profissional com a área de design e produtos digitais em geral.

Participaram do teste uma mulher de 58 anos, que será chamada de Participante 1, e um homem de 22 anos, que será chamado de Participante 2. Cada participante fez o teste separadamente para que não houvesse interferências. A seguir estão apresentadas informações relacionadas ao perfil de cada participante. (Quadro 6, Figura 30)

Quadro 6- Quadro do perfil dos participantes do primeiro teste

Participantes	Idade	Conhece o local	Profissão
1	58 anos	Não	Professora aposentada
2	22 anos	Não	Auxiliar administrativo

Fonte: A autora (2022)

Figura 30- Registros dos participantes no início do teste



Fonte: A autora (2022)

O roteiro completo do teste aplicado pode ser encontrado no Apêndice 3. O teste foi estruturado em 2 cenários, são eles:

Cenário 1 - Instruções do app e ponto de partida: "Você acaba de chegar ao projeto e vai iniciar seu passeio com ajuda do app. Acesse as instruções e se encaminhe para o ponto de partida da trilha."

Cenário 2 - Chegar ao Recinto 1: "Suponha que você decidiu seguir o caminho sugerido do app, se desloque até o local indicado."

Resultados do teste com protótipos de baixa fidelidade

Foi criado um quadro de comparação para o tempo de execução entre os dois participantes do teste.

Quadro 7- Quadro de tempo do primeiro teste

Cenário	Tempo da Participante 1	Tempo do participante 2
Cenário 1	3min43s	1min6s
Cenário 2	1min17s	1min12s

Fonte: A autora (2022)

É possível perceber que a Participante 1 (quadro 8) necessitou de mais tempo para finalizar as tarefas. É importante ressaltar que ela faz uso de poucos aplicativos mobile, por isso, se mostrou insegura durante o teste. Já o Participante 2 (quadro 9), tem mais familiaridade com aplicativos mobile em geral.

Quadro 8- Quadro de Observações e Aprendizados da Participante 1 da primeira rodada de testes

Cenário	Observação	Aprendizados para a continuidade do projeto
Cenário 1	Não teve dificuldade para acessar detalhes do card de instruções.	O formato mais tradicional de card e botão foi efetivo.
	Leu as instruções com atenção. Ficou insegura com as instruções e teve dificuldade ao sair do card.	Tempo acima do esperado para entender as instruções. Necessidade de solução que transmita a informação com mais clareza.
	Entendeu que deveria se deslocar até o ponto de partida, mas ao chegar ao ponto preferiu acessar o Recinto 1 ao invés do Ponto de Partida.	O Ponto de Partida não necessita de tantos detalhes. Esse atrito também tem relação com o aprendizado das instruções que não cumpriu sua função para a Participante
Cenário 2	Executa com facilidade a tarefa de se deslocar ao Recinto 1. O animal que pertencia ao recinto estava dormindo, então usou o app para se informar de que espécie se tratava.	Nesse ponto o aplicativo cumpre a função desejada.

Fonte: A autora (2022)

Quadro 9- Quadro de Observações e Aprendizados do Participante 2 da primeira rodada de testes

Cenário	Observação	Aprendizado
Cenário 1	Sem dificuldades para acessar detalhes do card de instruções.	Formato mais tradicional de card e botão foi efetivo.
	Entendeu com facilidade as instruções iniciais.	Para um público que possui mais contato com diferentes tipos de aplicativo, o formato de instruções projetado é efetivo.
Cenário 2	Executa com facilidade a tarefa de se deslocar ao Recinto 1. Expressou preferir imagens em substituição às ilustrações dos pins.	Por se tratar de espécies de pouco conhecimento da população geral, as ilustrações podem dificultar a identificação dos animais

Fonte: A autora (2022)

Os participantes conseguiram concluir o teste, mas por trilhas autoguiadas não serem tão utilizadas no formato digital, a funcionalidade precisaria de outro formato de apresentação do mapa e seus recursos. Além disso, todos os outros pontos identificados geraram melhorias necessárias para a criação do protótipo de média fidelidade.

Ao analisar os resultados da primeira rodada de testes, foram reunidas todas as melhorias que devem ser trabalhadas:

- Alterar a forma de apresentação das instruções iniciais.
- Alterar a forma de apresentação do Ponto de partida
- Alterar a ilustração dos animais nos pins por imagens
- Incluir as telas de *onboarding* na próxima rodada de testes

2.3.4 Segunda reunião de validação com a cliente

Antes de partir para as etapas que envolvem a identidade visual e protótipos de média fidelidade, foi realizado um segundo encontro de validação com a cliente, no qual foram apresentados alguns requisitos, arquitetura da informação e *wireframes*.

Ao iniciar a reunião foram apresentadas as seguintes informações do projeto:

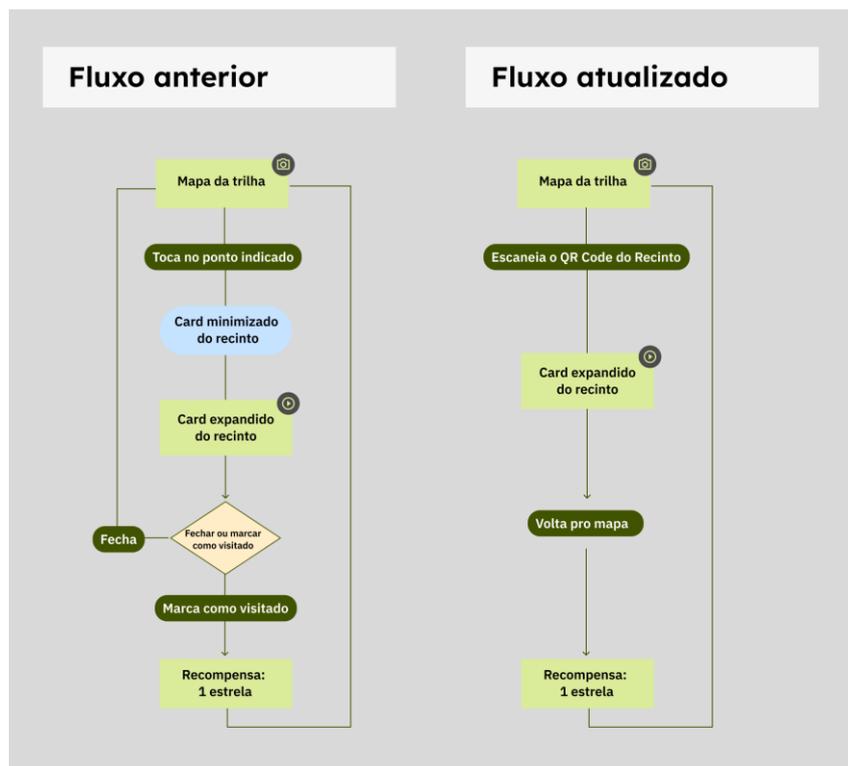
1. Personas, requisitos funcionais, de conteúdo e suas origens.
2. Apresentação do cenário de uso completo e também sem a experiência de pré-visita, onde o visitante conhece o aplicativo na entrada do Projeto Lontra.
3. Apresentação dos possíveis caminhos que o usuário pode seguir no aplicativo.

Após apresentação das atualizações do projeto, a reunião foi aberta para dúvidas e sugestões, gerando os seguintes pontos:

1. Restrições de acesso: foi definido que as informações sobre os animais acessadas pela tela de mapa são acessadas apenas para usuários que se encontram no Projeto Lontra.
2. Definição de termos: o termo "trilha" pode sugerir a necessidade de roupas adequadas ou indicar alguma dificuldade durante o percurso e por isso deve ser evitado.
3. Sugestão de funcionalidades: a cliente sugeriu mais destaque ao progresso do passeio, para estimular a visita em todos os pontos. Também foi apontada a importância de destacar a compra de ingressos.

A partir do que foi observado nos testes e na reunião de validação, reestruturou-se a arquitetura do app. A principal alteração realizada foi no fluxo de visita aos pontos do mapa, onde foi adicionada a condição de acesso por QR Code somada à otimização das etapas necessárias.

Figura 31- Comparação entre os fluxos do mapa



Fonte: A autora (2022)

2.3.5 Design visual

A partir do resultado dos testes e reunião de validação, fez-se necessária a construção dos elementos que compõem o design visual do aplicativo

Definição dos conceitos

Buscou-se construir o design visual a partir da definição dos conceitos, a qual partiu, principalmente, das informações repassadas na primeira visita ao Lontra, reunião de briefing, teste de usabilidade, avaliações digitais, entrevistas e formulário com stakeholders. Os três conceitos definidos foram: **Educativo**, **Conectado** e **Receptivo**.

Para maior envolvimento dos stakeholders, a escolha do conceito **Educativo** partiu da elaboração de uma pesquisa por formulário online (Apêndice 4), cujo objetivo foi o de extrair adjetivos que definissem o Projeto Lontra e a experiência de visita. O formulário foi divulgado no Instagram do Lontra e obteve nove respostas. As questões foram organizadas da seguinte forma:

1. Qual sua relação com o Projeto Lontra? Exemplo: voluntário, visitante, guia.

2. Sobre o Projeto Lontra:
 - Escolha 1 adjetivo que mais represente o Projeto Lontra. Caso o adjetivo desejado não esteja na listagem abaixo, a opção "Outros" pode ser preenchida com um adjetivo de sua escolha.
 - Por que essa palavra representa o Projeto Lontra pra você?

3. Sobre a experiência de visita ao Projeto Lontra:
 - Escolha 1 adjetivo que mais represente a experiência de visita ao Projeto Lontra. Caso o adjetivo desejado não esteja na listagem abaixo, a opção "Outros" pode ser preenchida com um adjetivo de sua escolha. Apenas 1 adjetivo.
 - Por que essa palavra representa a experiência de visita ao projeto pra você?

Participaram desde coordenadores do Projeto Lontra a visitantes. O termo mais citado no formulário foi "Educativo(a)", escolhido por 3 participantes para definir o Lontra e por 4 participantes para definir a experiência de visita. Participantes que utilizaram o termo "Educativo" como definição para o Projeto Lontra estão organizados no quadro a seguir, agrupados a partir de sua relação com o Lontra e a justificativa de escolha do termo:

Quadro 10- Escolha do termo "Educativo(a)" como definição do Lontra

Relação com o Projeto Lontra	Justificativa para escolha do termo como definição para o Projeto Lontra
Colaboradora: Educadora ambiental	O projeto só existe por uma falha educacional e de consciência, se todos conhecessem a lontra e a respeitassem, as ameaças que elas sofrem seriam praticamente nulas.
Presidente do Instituto Ekko Brasil e coordenador de logística	Educação para mudar nossos costumes
Voluntário	Porque tem muitos conhecimentos sendo transmitidos e gerados.

Fonte: A autora (2022)

Participantes que utilizaram o termo "Educativo" como definição para a experiência de visita ao Projeto Lontra estão organizados no quadro a seguir, formulado a partir de sua relação com o Projeto Lontra e a justificativa de escolha do termo:

Quadro 11- Escolha do termo "Educativo(a)" como definição do Lontra

Relação com o Projeto Lontra	Justificativa para escolha do termo como definição para a experiência de vista ao Projeto Lontra
Colaborador	Porque poucas pessoas conhecem a espécie Lontra longicaudis e o Projeto Lontra traz essa oportunidade de falar e comunicar sobre o animal e sua importância.
Visitante	Aprender para preservar
Presidente do Instituto Ekko Brasil e coordenador de logística	Pelas explicações

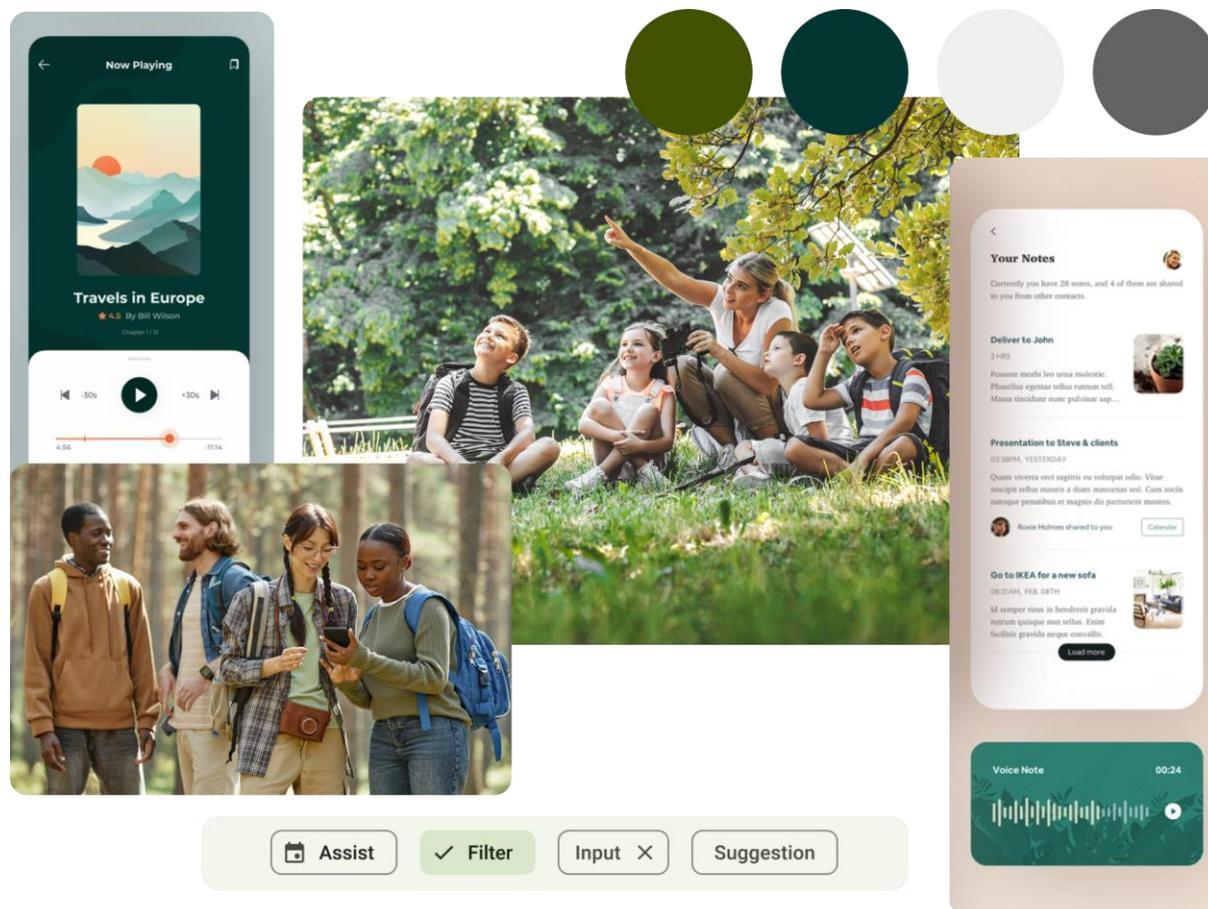
Fonte: A autora (2022)

Além do resultado do questionário, o livro *Projeto Lontra - Turismo de Conservação como Interface Social em Projetos* (2019) explica que a comunicação deve ter um caráter educativo e se adaptar a diferentes linguagens para transmitir conhecimentos de pesquisa para inúmeros públicos, o que vem ao encontro com o objetivo funcional da persona de "Aprender mais sobre os animais resgatados" (p. 119).

Esse conceito serviu de base para a necessidade de construção iconográfica como apoio ao conteúdo apresentado, inclusão de imagens ao longo do conteúdo

textual, tipografia apropriada para leituras mais extensas, uso de cores acessíveis e *tags* de conteúdo, além do *feedback* em tempo real sobre o andamento da visita.

Figura 32- Painel visual para o conceito “Educativo”



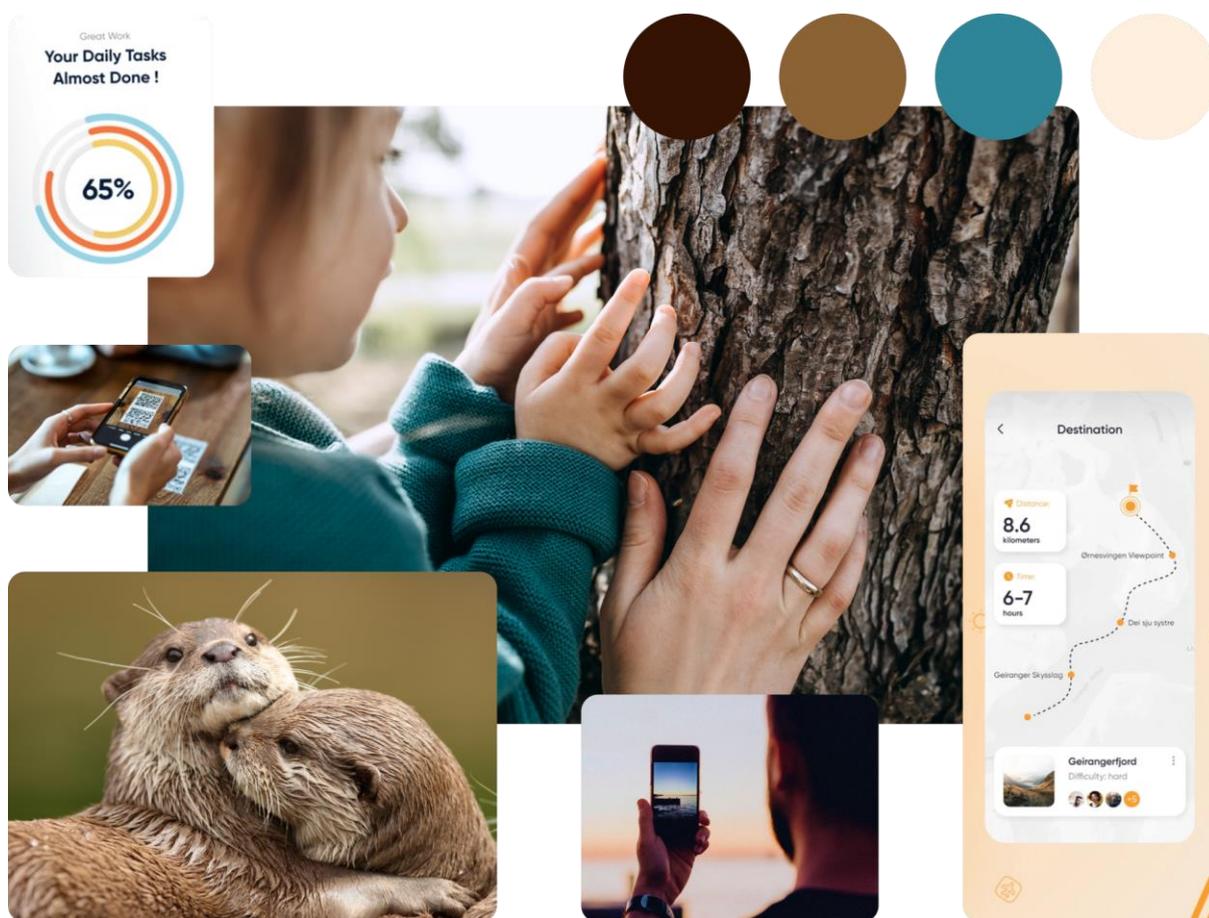
Fonte: Elaboração própria com imagens do acervo da *Internet* (2022)

O conceito **Conectado** resgata o primeiro objetivo de experiência da persona (“Sentir-se conectada com a causa ambiental”), que traz a importância socioambiental através da conexão do visitante com o animal, e em conjunto ao conceito educativo, tem como consequência a sensibilização e compreensão do papel social, que é um dos objetivos do Lontra.

Um dos participantes do formulário para a escolha de termos que definiu o primeiro conceito, apesar de não ter utilizado o termo “Educativo”, desenvolveu uma justificativa sobre a experiência de visita que vem ao encontro do conceito Conectado, destacado a seguir: “Porque mostrou a conscientização por meio de uma visita onde olhamos as lontras nos olhos!” (Coordenação).

A partir do conteúdo apresentado acima, é refletida a importância técnica de uma solução que interligue com naturalidade o físico e o digital para uma melhor experiência do usuário durante a visita através de pontos como: a fluidez da navegação entre componentes e telas, a clareza da representação do mapa do espaço, as informações de acordo com o que é observado presencialmente, integração da sinalização física com a tecnologia usada.

Figura 33- Painel visual para o conceito “Conectado a causa ambiental”



Fonte: Elaboração própria com imagens do acervo da *Internet* (2022)

Durante a pesquisa de avaliações digitais, percebeu-se que adjetivos como "receptivos", "atenciosos", "simpáticos" e "acolhedores" foram frequentemente utilizados pelos visitantes para definir o atendimento de profissionais do Projeto Lontra.

O conceito **Receptivo** não só remete à ideia de cultura consolidada no Lontra, como também é um facilitador para que a persona se sinta confiante e confortável a

alcançar metas como um dos objetivos de experiência: “Ter um momento de descontração com a família”.

Esse conceito é um ponto que orienta a definição de estratégia de *UX Writing*, o estilo de ilustrações mais amigáveis com formas mais orgânicas e ícones mais arredondados. O conceito Receptivo também direciona a construção do logotipo.

Figura 34- Painel visual para o conceito “Receptivo”



Fonte: Elaboração própria com imagens do acervo da *Internet* (2022)

Paleta de cor

Para que o aplicativo se aproximasse dos materiais que o Lontra já possui, a paleta de cor foi extraída do Manual de Identidade Visual do Projeto Lontra, porém, precisou ser adaptada para se tornar mais clara e acessível ao meio digital. Cada uma das três principais cores também refletem as cores predominantes dos painéis de conceito. A seguir, a paleta do Projeto Lontra.

Figura 35- Paleta de cor extraída do Manual de Identidade Visual



Fonte: Manual de Identidade Visual do Projeto Lontra (2013)

A partir dela foram escolhidas 3 cores para a identidade visual do aplicativo, sendo duas primárias e uma cor de destaque. A partir dessas cores também foram definidas variações de luminosidade.

Com exceção da paleta de cores do mapa que não possui tipografia aplicada, todas as cores definidas para o aplicativo passaram por testes de acessibilidade a fim de facilitar a leitura durante o passeio. A primeira diretriz usada foi a WCAG 2.1¹⁴, mas de acordo com Eugene Fedorenko (2021)¹⁵, por se basear em um sistema de cor (HSL) que trata a luminosidade de forma linear, pode apresentar resultados falhos de contraste com cores mais luminosas. Diante disso, foi criado um novo método que atendesse à percepção humana não linear chamado de *Accessible Perceptual Contrast Algorithm* (APCA). Portanto, para alcançar resultados mais acessíveis, as notas do teste de contraste APCA foram utilizadas como forma classificatória principal.

A cor *Primary 1* e suas variações foi destinada principalmente para elementos interativos conhecidos como botões de navegação. Já o conjunto *Primary 2* foi criado pensando em pontos de contraste do mapa, pins e textos de destaque como títulos, subtítulos e tags. O *Accent* veio para destacar pontualmente outros elementos da interface que possuem, principalmente, alguma animação, como trajeto a ser visitado, barras de progressos e destaque pulsante do pin a visitar. Também foi acrescentada a opção de gradiente como elemento que transfere dinamicidade às ilustrações utilizadas na interface e aplicações do logotipo.

¹⁴ Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1

¹⁵ Ver em: <https://wildbit.com/blog/accessible-palette-stop-using-hsl-for-color-systems>. Acesso em 21 nov. 2022.

Figura 36- Paleta de cor construída especificamente para o Lontra Tour



Fonte: A autora (2022)

A ilustração do mapa precisou de uma paleta própria com baixo contraste entre si para que não gerasse interferência com elementos interativos da interface, mas que tivesse proximidade com as cores selecionadas para a identidade visual e consequentemente com os conceitos.

O *Map 1* e *2* foi utilizado em estruturas principais do espaço como os recintos onde encontram-se os animais, outros pontos de visitação e muros que ajudam a delimitar a trilha. O *Map 3* foi utilizado em regiões com água como piscinas e lagos; já o *Map 4* – espaço onde é possível transitar – e *Map 5* são áreas do mapa que não são acessadas.

Figura 37- Cores dos elementos do mapa



Fonte: A autora (2022)

A paleta de escalas de cinza é aplicada principalmente no corpo de texto, botões inativos ou desabilitados, superfícies de elementos como *cards*, plano de fundo e grafismos como divisores de conteúdo.

Figura 38- Escalas de cinza

Fonte: A autora (2022)

Por fim, tem-se as cores semânticas utilizadas para informar situações de erro como campos de texto não preenchidos e de sucesso, como a confirmação de recebimento dos pontos ao longo do passeio.

Figura 39- Cores semânticas para situações de erro

Fonte: A autora (2022)

Construção do logotipo

Após a definição dos conceitos e criação da paleta de cores, iniciou-se a geração de alternativas para a construção do logotipo, onde a cliente deu plena autonomia à autora para decisões do processo.

O aplicativo projeta-se como extensão de marca do Projeto Lontra. Por conta disso e pelas dificuldades de redução do logotipo do Lontra, buscou-se a construção do logotipo do app. Foi utilizada como referência a imagem da lontra que dá nome ao projeto de conservação. Tendo em vista que o logotipo do Projeto Lontra possui a representação desta espécie, buscou-se manter essa unidade, mas de forma que o logotipo do aplicativo não pudesse ser confundido com o logotipo do Projeto Lontra.

Figura 40- Logotipo do Projeto Lontra



Partindo disso, buscou-se reforçar o conceito Receptivo trazendo uma ilustração carismática e convidativa, que faz uso de formas arredondadas. Por se tratar de um ícone para aplicativo, é necessário incluir como requisito a legibilidade em reduções mínimas como apresentações do ícone em notificações para iOS e Android.

A geração de alternativas apresentada a seguir também teve como orientação: movimentos característicos da lontra, elementos que remetesse à funcionalidade principal do aplicativo (mapa interativo) ou o próprio rosto da espécie. Durante a conversão para o meio digital, percebeu-se a barreira da redução para propostas que envolviam a representação total do corpo da lontra, o que levou à seleção de propostas que remetiam ao pino do mapa e à face do animal.

Figura 41- Geração de alternativas iniciais e refinamento digital



Fonte: A autora (2022)

Após a avaliação dos requisitos elencados anteriormente, foram escolhidas duas propostas originadas de elementos semelhantes. Tendo como fator decisivo a melhor representação do conceito Receptivo e redução de tamanho, foi selecionada a Proposta 2. As duas propostas e seus elementos de origem estão retratados na figura 42, abaixo.

Figura 42- Alternativas finais do símbolo para logotipo do app

Proposta 1



Proposta 2 - Selecionada



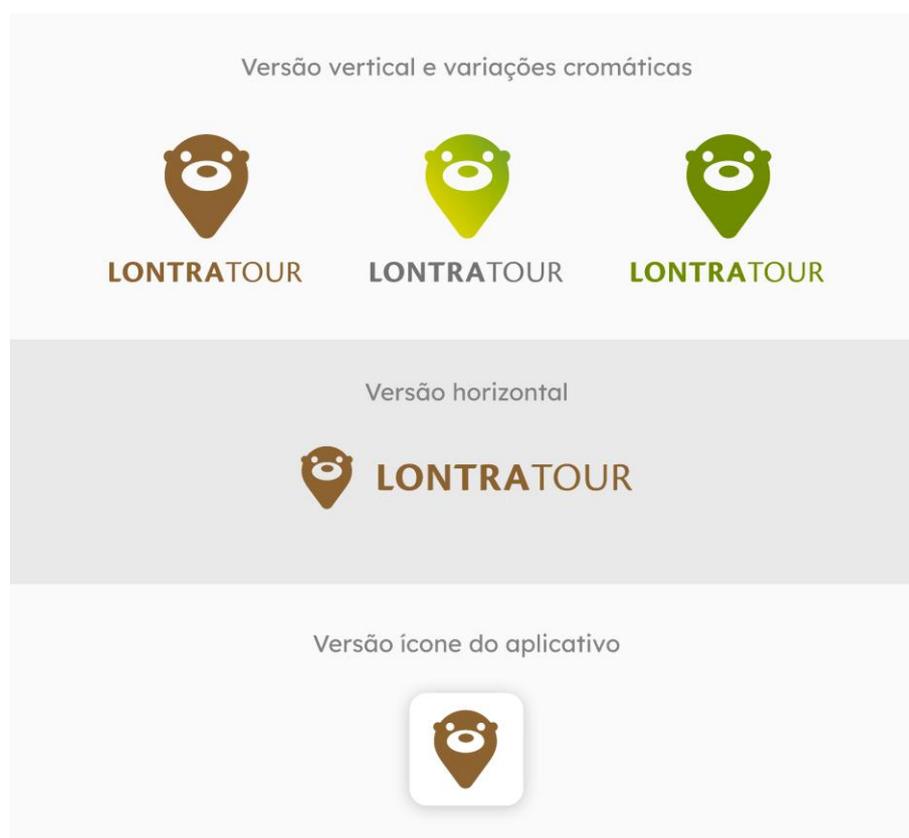
Fonte: A autora (2022)

Para elaboração do *naming* também buscou-se referência no Projeto Lontra, tendo novamente como requisito o fato de remeter à funcionalidade principal do aplicativo. Além disso, houve a preocupação com a restrição de caracteres para evitar o uso de reticências na tela inicial dos dispositivos tanto para sistemas iOS quanto para Android.

Já a escolha tipográfica para o logotipo foi orientada pelo Manual de Identidade Visual do Projeto Lontra, que além de estar presente no logotipo deles, também é utilizada como fonte display para materiais da marca. A fonte em questão é a Cronos Pro, desenvolvida pelo designer Robert Slimbach e pertencente à Adobe Originals. Apesar de se tratar de uma fonte sem serifa, ela traz características de fonte script, uma vez que tem como origem as fontes romanas do estilo antigo.

Por fim, para manter a unidade com o logotipo do Projeto Lontra, também foram utilizados diferentes pesos no nome e com a apresentação apenas em maiúsculas. Os logotipos foram desenvolvidos em versão horizontal, vertical e ícone para aplicativo, como apresentado a seguir na figura 43.

Figura 43- Variações do logotipo



Fonte: A autora (2022)

Seleção tipográfica

Para a escolha da tipografia utilizada em títulos e corpo de texto, fez-se uso do modelo de apoio à seleção tipográfica desenvolvido pela professora Mary Vonni Meürer (2017) em sua tese de doutorado, com objetivo de orientar o processo de escolha tipográfica para projetos editoriais. Para a aplicação do modelo no seguinte projeto de produto digital, fez-se necessária a adaptação para este meio.

Antes de avaliar as opções tipográficas a partir de critérios que serão apresentados em breve, é necessário revisitar o contexto do problema, para assim ponderar sobre a hierarquia de tais critérios avaliativos.

O Lontra Tour refere-se a um conceito de interface de aplicativo gratuito que possui um público-alvo abrangente, variando em gênero, idade e grau de escolaridade. As principais funcionalidades possuem grande densidade textual que, em sua maioria, serão utilizadas ao ar livre e com o usuário em movimento. Além disso, o projeto não possui um orçamento destinado à aquisição de fontes e a tipografia selecionada precisa ter suporte para língua portuguesa e inglesa, já que futuramente (para a implementação do app) a segunda língua será adicionada.

Tais questões apresentadas requerem maior peso dos fatores formais, funcionais e fatores técnicos, somados à maior atenção aos testes da mancha de texto durante o processo. Todos os critérios apresentados no quadro 12 abaixo foram avaliados a partir de sua relevância de 1 (menos relevante) a 5 (mais relevante).

Quadro 12- Critérios avaliativos utilizados e hierarquia

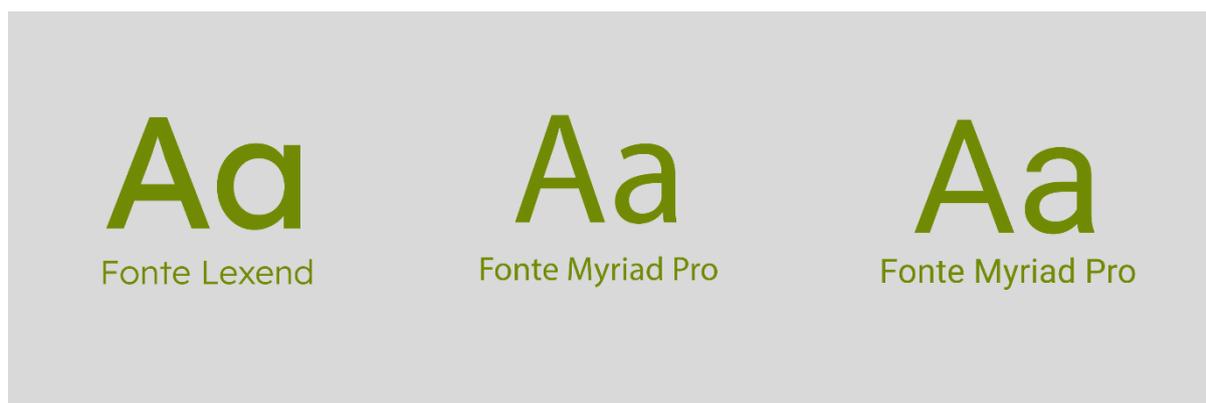
Fatores formais e funcionais		Fatores estéticos		Fatores técnicos		Fatores legais e econômicos	
Legibilidade	Variações e recursos	História e cultura	Expressão	Qualidade	Suporte	Licenciamento	Investimento
Peso 5	Peso 5	Peso 2	Peso 3	Peso 5	Peso 5	Peso 5	Peso 0
Boa legibilidade para aplicativos móveis de acordo com	Diferentes pesos, versões em itálico e suporte a língua	Contemporâneo	Educativo, conectado e receptivo	Aplicável a títulos e corpo de texto. Atenção a distorções	Adequada ao meio digital	Licença gratuita e de código aberto	Sem orçamento disponível, mas disponibilidade de

o público-alvo	portuguesa e inglesa			e inconsistências			uso do Adobe Fonts
----------------	----------------------	--	--	-------------------	--	--	--------------------

Fonte: A autora (2022)

Foram selecionadas para a avaliação três famílias de fontes, sendo elas: Myriad Pro (fonte indicada para corpo de texto no Manual de Identidade Visual do Lontra), Lexend e Roboto, como mostra a figura a seguir.

Figura 44- Fontes escolhidas para avaliação



Fonte: A autora (2022)

Quadro 13- Aplicação da matriz tipográfica

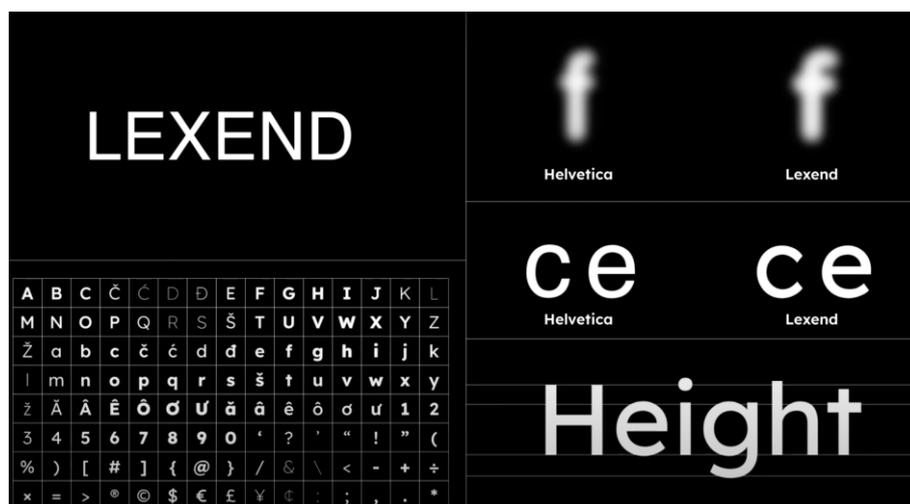
Fontes	Fatores formais e funcionais		Fatores estéticos		Fatores técnicos		Fatores legais e econômicos		Total
	Legibilidade	Variações e recursos	História e cultura	Expressão	Qualidade	Suporte	Licenciamento	Investimento	
	Peso 5	Peso 5	Peso 2	Peso 3	Peso 5	Peso 5	Peso 5	Peso 0	
Myriad Pro	4	5	5	4	5	5	0		117
Lexend	5	5	5	4	5	5	5		147
Roboto	4	5	5	4	5	5	5		142

Fonte: A autora (2022)

Apesar de todas as fontes selecionadas para a avaliação possuírem boa legibilidade, a Lexend se destaca neste campo. Tal fonte faz parte de um grande

projeto que hoje pertence a Google Fonts, mas foi desenvolvido pela Bonnie Shaver-Troup, que possui Doutorado em Educação (Ed.D.) e envolveu diversos designers durante sua construção. O projeto tipográfico teve como objetivo diminuir o estresse visual para melhorar o desempenho da leitura. A tipografia em questão se destaca por suas formas distintas entre caracteres que costumam ser confundidos, diversidade de pesos, além de maior espaço em branco e grande altura x.

Figura 45- Características da fonte Lexend



Fonte: Lexend Project: Changing How The World Reads (2022)¹⁶

Construção iconográfica

Para a iconografia, buscou-se por um banco de ícones gratuito, de ampla variedade de símbolos com cantos arredondados e legíveis em 24 x 24 pixels. Por conta disso, o banco escolhido foi o Material Icons da Google, que segue os princípios e métricas do Material Design, utilizado na versão *rounded* (possuindo cantos arredondados).

Alguns ícones não encontrados neste banco precisaram ser adaptados ou escolhidos a partir de outros bancos gratuitos.

Ilustrações e imagens

¹⁶ Para mais, ver em: https://www.youtube.com/watch?v=7xDvC7_pyXQ

Para as ilustrações, o conceito Receptivo foi o principal guia, onde direcionou a escolha de um estilo de traços simples e amigáveis, com formas arredondadas e dinâmicas, para que pudesse também referenciar o movimento da lontra. Como base para a elaboração das ilustrações, utilizou-se o vetor de licença gratuita do Freepik, apresentado a seguir.

Figura 46- Ilustração referência



Fonte: Freepik (2022)

A ilustração selecionada foi adaptada para melhor encaixe com o produto. Além disso, outros elementos foram criados pela autora, tanto elementos que seguem o estilo da ilustração quanto elementos em linha trazendo contraste com o restante das figuras.

Figura 47- Ilustrações adaptadas



Fonte: A autora (2022)

Além das ilustrações, o aplicativo conta com um grande número de imagens do espaço e animais resgatados. Todas as imagens foram disponibilizadas pelo Projeto Lontra.

2.3.6 Protótipo de média fidelidade

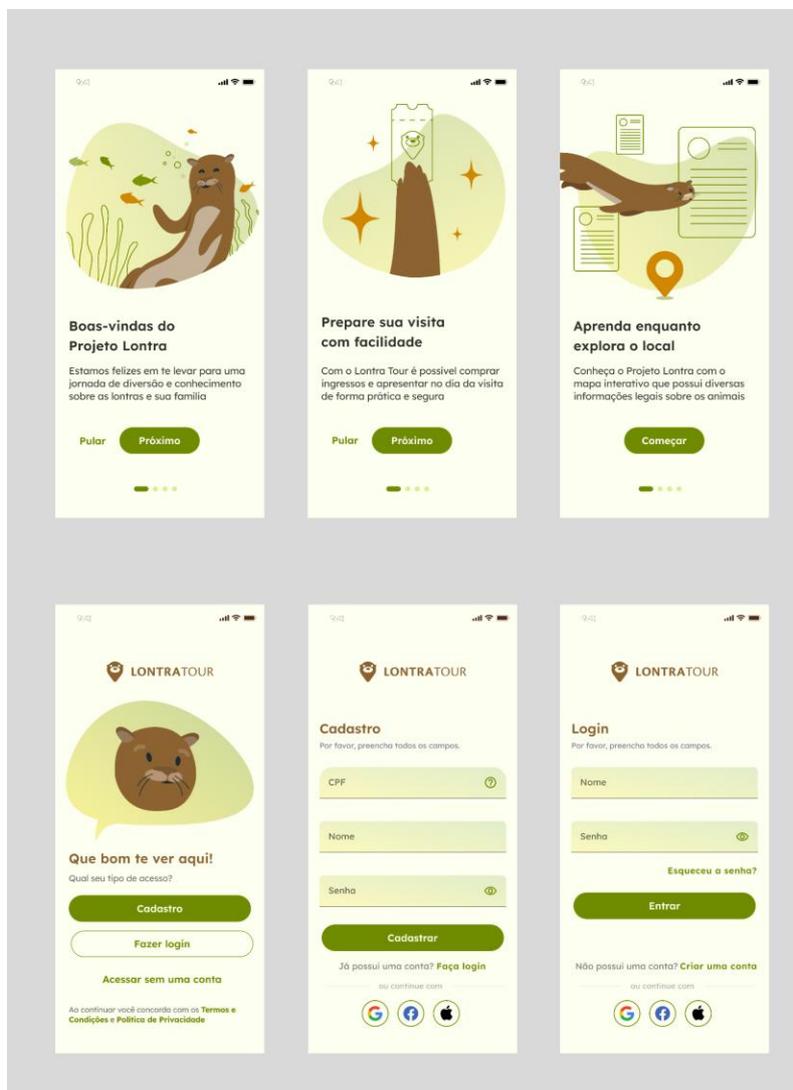
A fim de contemplar os principais pontos de melhoria identificados no último teste de usabilidade e reuniões com a cliente, foi necessária a alteração do fluxo do app antes do refinamento dos protótipos, o que será esclarecido ao longo da apresentação das telas. As alterações serão descritas seguindo a ordem pré-estabelecida na etapa de arquitetura do app: *onboarding*, mapa e navegação inferior (antes navegação lateral).

- *Onboarding*

Como a cliente manifestou o desejo de destacar a funcionalidade de compra de ingressos, foi retomada a conversa com desenvolvedores mobile para compreender as possíveis restrições. Se fez necessária a validação da identidade do usuário através do cadastro no app para manter a segurança durante a compra de

ingressos, permitindo o armazenamento do ticket no app. Além disso, foram adicionadas as ilustrações e logotipo.

Figura 48- Telas de *onboarding* e acesso

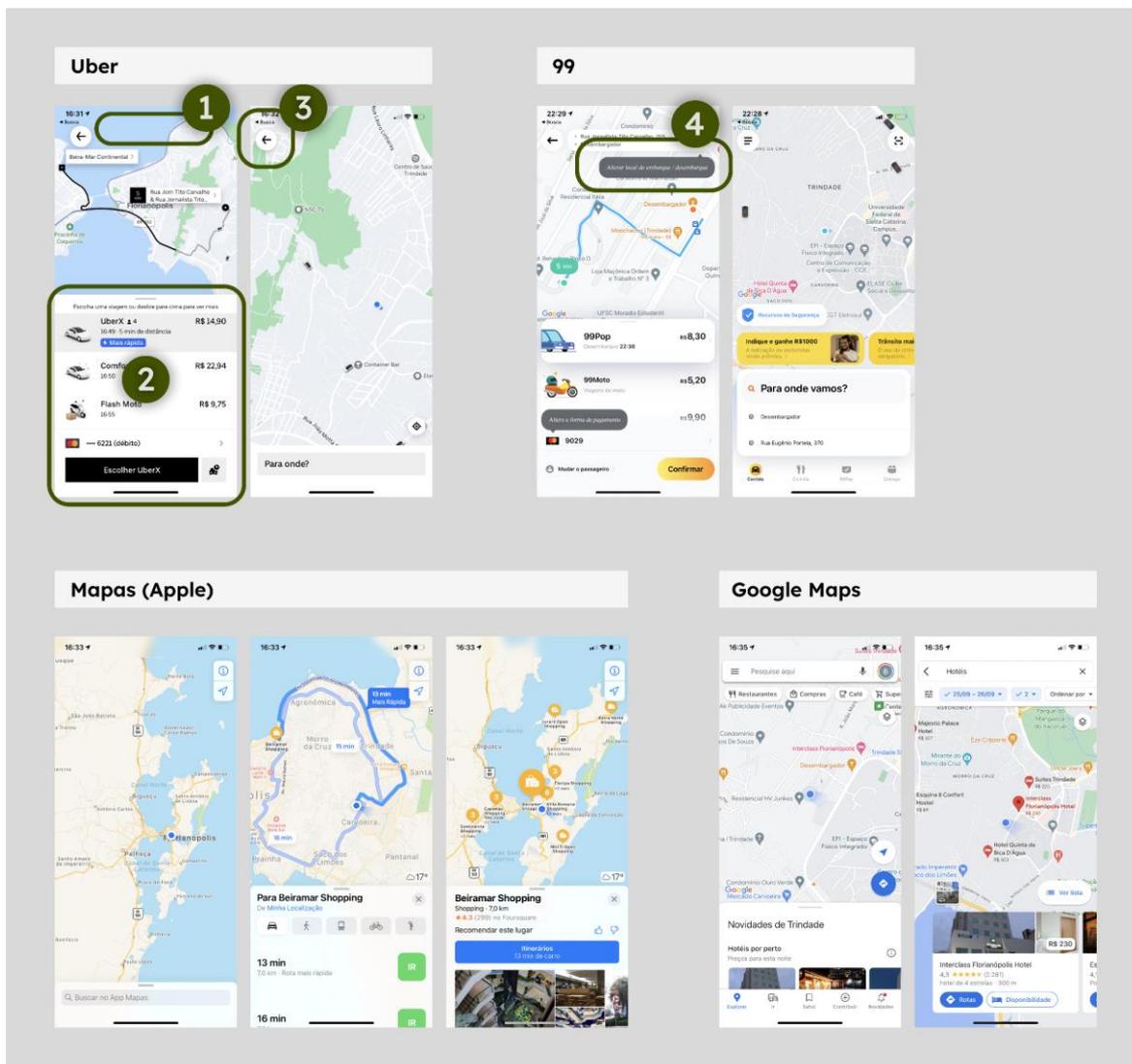


Fonte: A autora (2022)

- Mapa

Como forma de melhorar a experiência do usuário durante a visita autoguiada, somado aos aplicativos já contemplados na etapa de Análise de Similares, buscou-se referências de produtos consolidados no mercado que utilizam mapas como principal funcionalidade, como demonstrado no painel a seguir (Figura 48). Os aplicativos escolhidos foram Uber, 99, Apple Mapas e Google Maps.

Figura 49- Painel de apps conhecidos com funcionalidade de mapa



Fonte: Telas dos aplicativos Uber, 99, Apple Mapas e Google Maps capturadas na versão *mobile* do iPhone (2022)

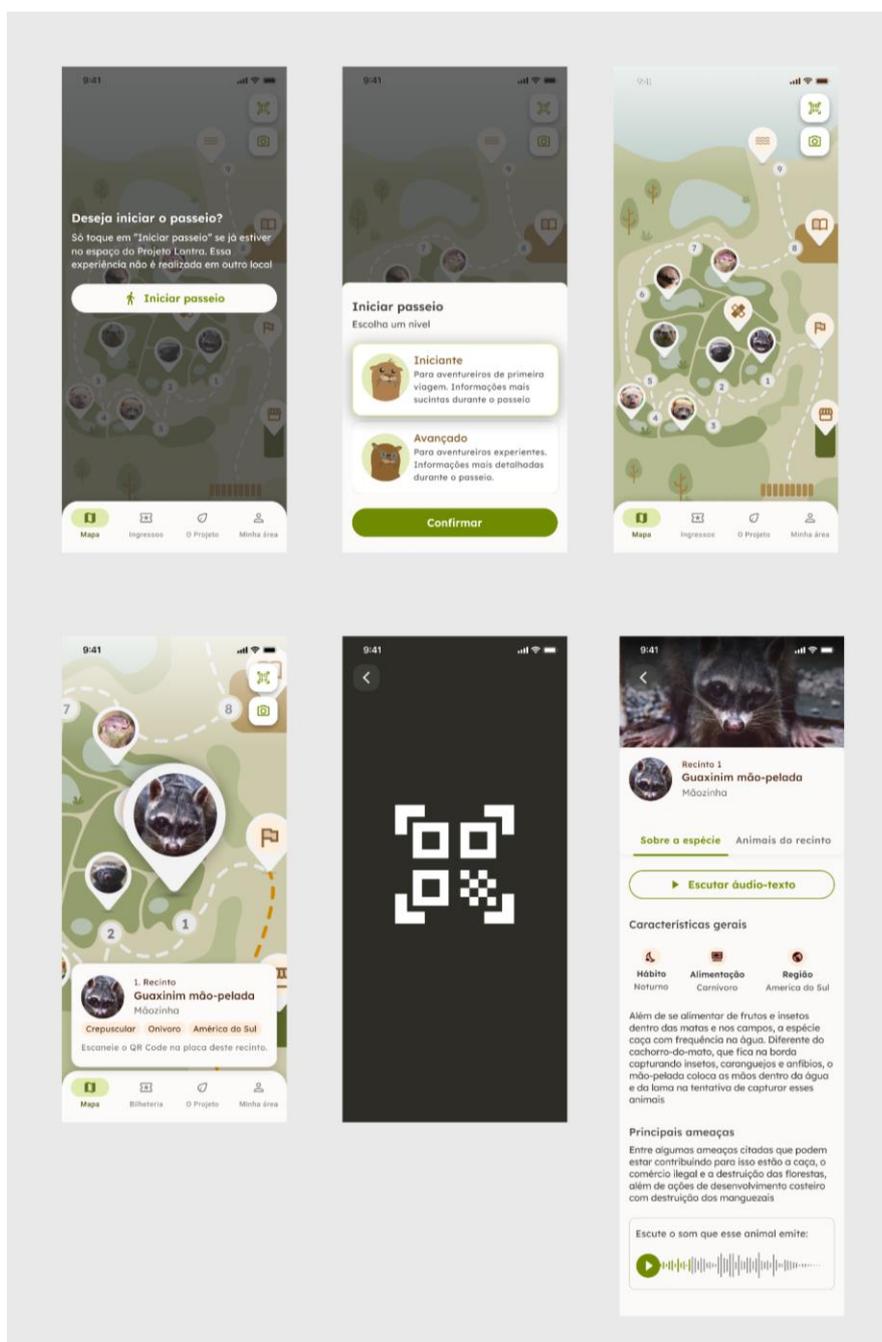
A partir da análise, quatro principais aprendizados serviram de modelo para o refinamento:

1. Por se tratar da funcionalidade principal, o rótulo da tela é dispensável, o que disponibiliza mais espaço de tela para visualização do mapa;
2. A superfície fixada à parte inferior da tela, chamada *bottom sheet*, é comumente usada;
3. Botões de navegação flutuantes disponibilizam mais espaço de tela;
4. Os textos apresentados em balões de cores contrastantes cumprem o papel informativo e prendem a atenção ao escanear a tela;

Os quatro aprendizados geraram melhorias, sendo uma delas a mudança dos tons da paleta do mapa para cores mais luminosas e de menos contraste entre si.

Somado a esses aprendizados, fizeram parte do refinamento do mapa a alteração do termo "trilha" para "passeio" e a escolha do nível do passeio.

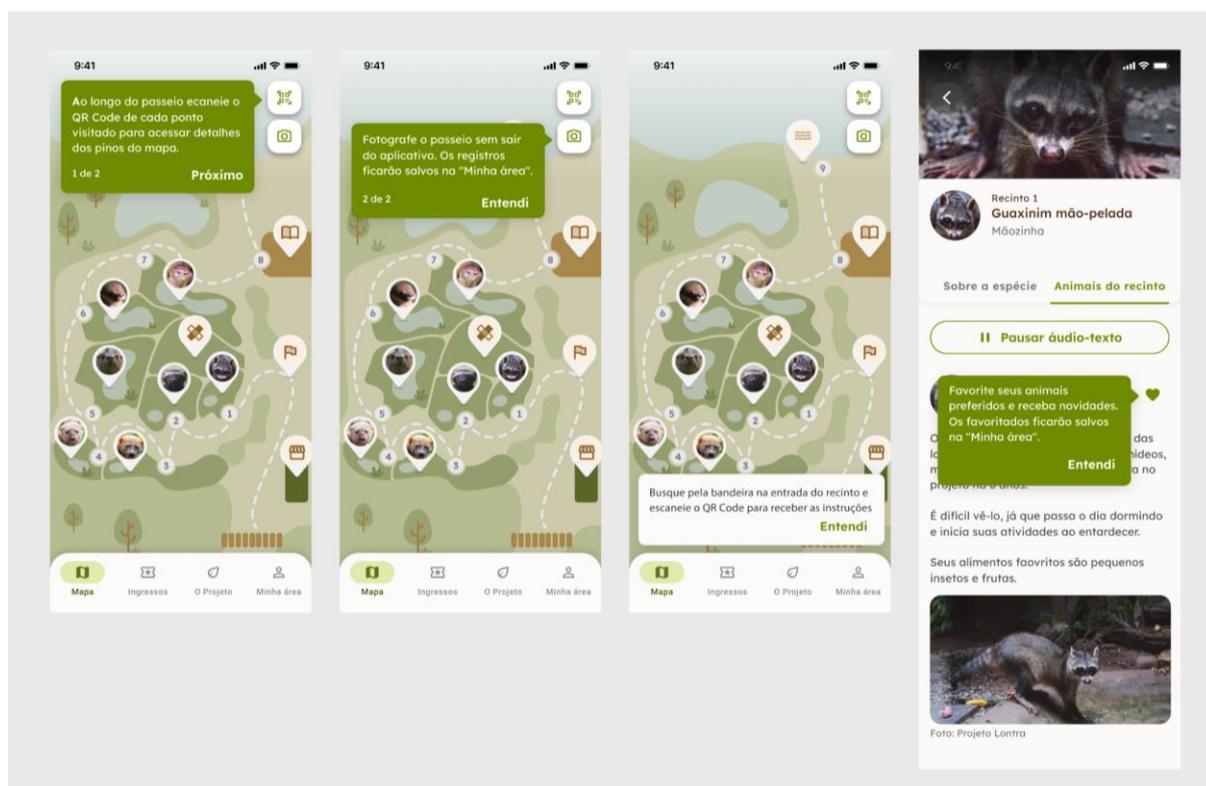
Figura 50- Protótipo de média fidelidade do mapa



Fonte: A autora (2022)

Buscou-se ajustar a apresentação de instruções para um modelo mais rápido e fragmentado, de acordo com a evolução no sistema, demandando menos esforço cognitivo. Essa mudança também foi embasada pelo artigo “How Chunking Helps Content Processing”, da Kate Moran (2016) para o Nielsen Norman Group, onde se apresenta a técnica *Chunking*¹⁷ como aplicação na área do design de experiência.

Figura 51- Instruções de uso



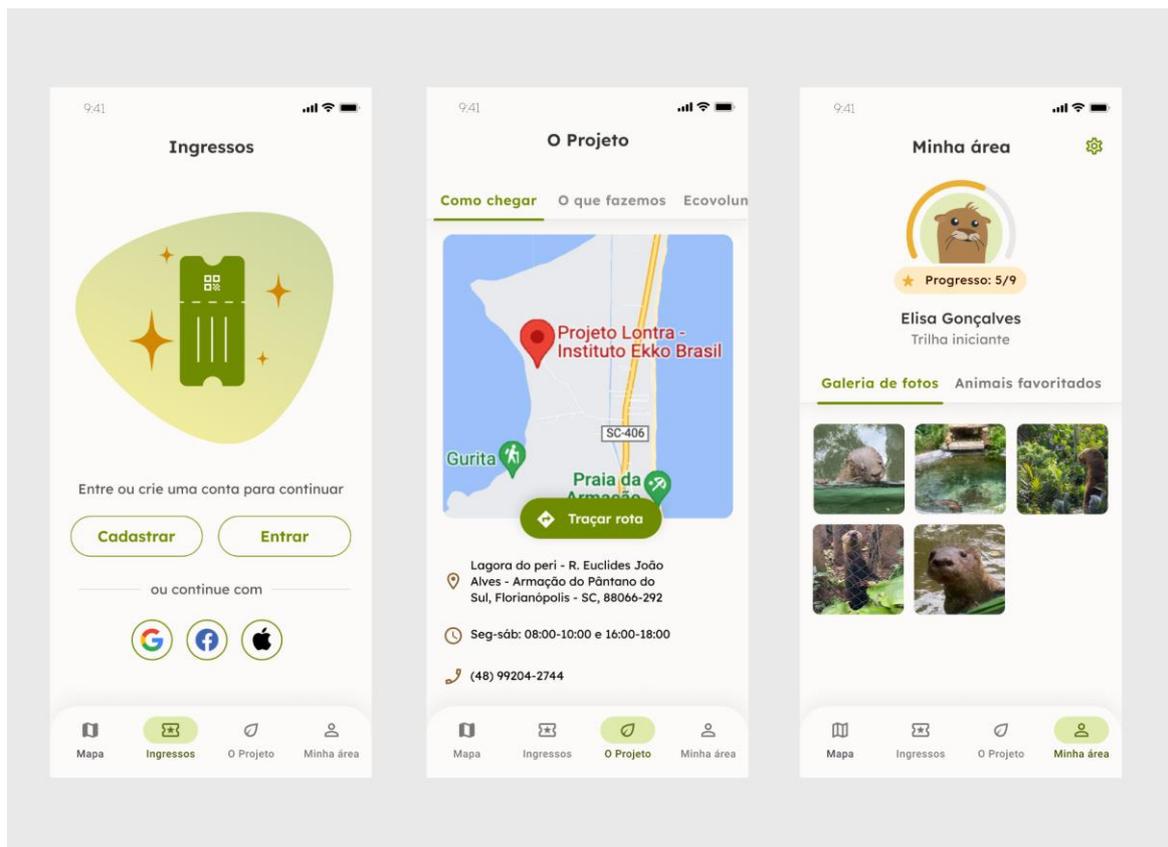
Fonte: A autora (2022)

- Navegação inferior

Anteriormente apresentada por um *drawer* (navegação lateral), passa a utilizar o componente de navegação inferior. O novo modelo dá mais destaque para a "Minha área", "Ingressos" e "O Projeto".

¹⁷ No campo do design da experiência do usuário, “*chunking*” geralmente se refere a dividir o conteúdo em unidades de informação pequenas e distintas (ou pedaços), em vez de apresentar uma confusão indiferenciada de itens de informações atômicas.

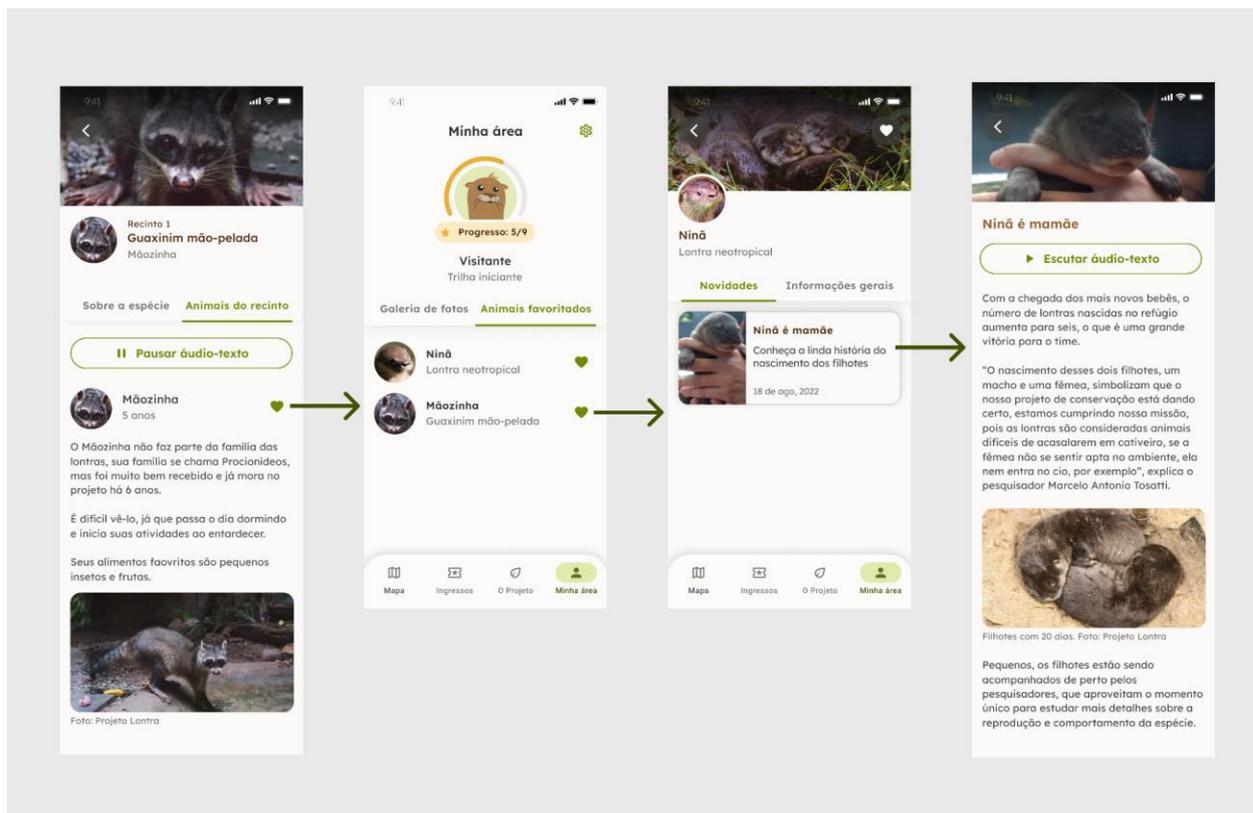
Figura 52- Minha Área e Ingressos



Fonte: A autora (2022)

Por fim, foram incluídas as funcionalidades da "Minha área", como a produção de notícias sobre animais que foram classificados como favoritos durante o passeio, o que prolonga o interesse do usuário pelo aplicativo, mesmo após a visita.

Figura 53- Funcionalidade animais favoritos



Fonte: A autora (2022)

2.4 Etapa Avaliar

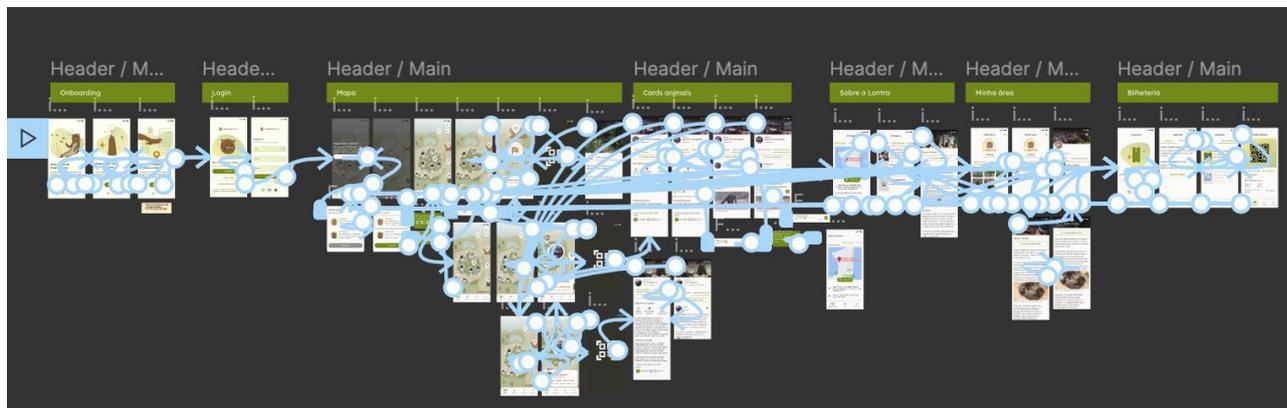
Após a execução das etapas anteriores, onde foi possível realizar tarefas como mapear o perfil do usuário, requisitos de projeto e traduzir para o design visual aplicado aos protótipos, deu-se início à etapa avaliar. Para essa etapa foram realizados testes de usabilidade com protótipo navegável de média fidelidade, sendo possível refinar o protótipo e desenvolver o guia de estilos.

2.4.1 Testes de usabilidade utilizando protótipos de média fidelidade

O segundo teste de usabilidade moderado foi aplicado no Projeto Lontra no dia 24 de outubro de 2022, e teve como objetivo validar o fluxo de *onboarding*, tela de acesso ao aplicativo, compra de ingressos, o mapa, a área do usuário e as informações gerais do Projeto Lontra. Foi utilizada a ferramenta Figma para elaborar o protótipo navegável e o aplicativo Figma Mirror para a execução das tarefas no local.

Na Figura 53, é possível perceber a maior complexidade do navegável em relação ao primeiro teste com *wireframes*.

Figura 54- Visão geral dos protótipos navegáveis de média fidelidade



Fonte: A autora (2022)

Como critério para a seleção dos participantes do segundo teste de usabilidade foram elencadas quatro principais características:

1. Perfil semelhantes à persona primária;
2. Sem relação profissional com a área de design ou produtos digitais em geral;
3. Um participante do primeiro teste de usabilidade;
4. Um participante que atue no Projeto Lontra;

Foram aplicados 3 testes de usabilidade a fim de validar melhorias realizadas no protótipo e identificar possíveis problemas. Cada participante tem uma relação distinta com o Projeto Lontra, como demonstrado no quadro a seguir:

Quadro 14- Perfil dos participantes do teste com protótipos de média fidelidade

Participantes	Idade	Conhece o local	Profissão
1	58 anos	Sim, participou do primeiro teste	Professora aposentada
2	43 anos	Não	Faxineira
3	31 anos	Sim, trabalha no local	Educadora ambiental

Fonte: A autora (2022)

Figura 55- Registros das participantes no início do teste



Fonte: A autora (2022)

Como o aplicativo possui a necessidade do apoio de sinalizações, foram impressos cartazes para a simulação das placas e ambientação do espaço para o teste. Fizeram parte desse material dois cartazes, sendo um destinado ao ponto de partida e outro destinado ao primeiro recinto a ser visitado.

Figura 56- Registros da sinalização criada para a segunda rodada de testes



Fonte: A autora (2022)

O teste incluiu questionário inicial, 4 cenários com perguntas específicas e questionário final. O roteiro completo pode ser encontrado no Apêndice 5. Os cenários foram estruturados da seguinte maneira:

Cenário 1 - Onboarding e tela de acesso: "Imagine que você acaba de baixar o aplicativo Lontra Tour no seu celular. Tente chegar na tela de mapa do aplicativo sem a necessidade de cadastro."

Cenário 2 - Informações sobre o projeto e iniciar a compra de ingressos: "Imagine que você está em casa e deseja acessar informações sobre a história do Projeto Lontra. Volte para o mapa do espaço. Agora que já conheceu melhor o Lontra, tente iniciar a compra de ingressos."

Cenário 3 - Iniciar o passeio: "Agora imagine que você acaba de chegar no Lontra e deseja iniciar o passeio como um visitante de nível iniciante." Em seguida, deseja pedir para acessar onde ficariam salvas futuras fotos registradas no local.

Cenário 4 - Primeiro recinto: "Considerando que seu passeio foi iniciado, qual seria sua próxima ação? Qual caminho seguiria nesse momento?" Se o participante conseguir completar a tarefa de acessar informações dos recintos, perceber se navega entre as abas e perguntar sobre o botão de "favoritar animal".

- Resultados do teste utilizando protótipos de média fidelidade

Para apresentar os resultados de modo sintético, foi criado um quadro de comparação para o tempo de execução entre as 3 participantes

Quadro 15- Quadro de tempo do teste com protótipo de média fidelidade

Cenário	Tempo da Participante 1	Tempo do participante 2	Tempo do participante 3
Cenário 1	41s	55s	1min13s
Cenário 2	49s	1min5s	1min42s
Cenário 3	1min30s	1min13s	1min25s
Cenário 4	1min34s	1min3s	1min5s

Fonte: A autora (2022)

Através do quadro de tempo foi possível perceber uma melhor uniformidade em relação aos testes aplicados com protótipo de baixa fidelidade.

Quadro 16- Observações e Aprendizados da Participante 1 utilizando protótipos de média fidelidade

Cenário	Observações e comentários gerais	Aprendizados
Cenário 1	Entendeu o fluxo com facilidade e elogiou a ilustração da lontra na primeira tela de <i>onboarding</i> e não utilizou o botão "Pular" das telas de <i>onboarding</i> .	Telas de <i>onboarding</i> e tela de acesso estão claras para a participante.
Cenário 2	Completo a tarefa com muita rapidez e seguiu o fluxo esperado.	Telas de informações sobre o Projeto Lontra e compra de ingressos estão claras para a participante
Cenário 3	Mesmo que na primeira rodada de testes o acesso de detalhes dos pontos não fizesse uso do QR Code, a participante percorreu a sequência esperada sem dificuldade e compreendeu as instruções dispostas na tela de mapa.	
Cenário 4	A tarefa foi executada com facilidade. Mas foi observado que a participante fechou a <i>tooltip</i> referente a funcionalidade de "favoritar animal" antes mesmo de ler, disse que estava mais interessada em ler sobre o animal visitado.	Por conta da ação observada, o uso de uma <i>snackbar</i> de confirmação e indicação do local de "animais favoritos" pode ser adicionada como melhoria para essa funcionalidade.

Fonte: A autora (2022)

Ao observar o quadro anterior, percebe-se que a Participante 1 chegou facilmente ao ponto de partida, provavelmente, conhecer o espaço lhe deu mais segurança para executar as tarefas. Contudo, mudanças significativas, como o uso de QR Code, poderiam ter gerado confusão na execução dos dois últimos cenários, mas foram realizados com facilidade.

Como aprendizado do Cenário 4, foi possível identificar uma melhoria de fácil execução: inclusão de *snackbar* (mensagem de baixa ênfase) após o uso do recurso "favoritar animal".

Quadro 17- Quadro de Observações e Aprendizados da Participante 2 na segunda rodada de testes

Cenário	Observações e comentários gerais	Aprendizados
Cenário 1	Analisou as informações de <i>onboarding</i> sem utilizar a opção "pular" e identificou rapidamente o botão de acesso.	Telas de <i>onboarding</i> e tela de acesso estão claras para a participante.
Cenário 2	Entendeu com facilidade a tarefa proposta e a participante ressaltou que a navegação inferior está clara e bem setorizada.	Fácil interação da participante com o componente de navegação inferior e as abas das seções "O projeto" e "Minha área".
Cenário 3	Entendeu com facilidade as informações das <i>tooltips</i> referentes ao botão de escanear <i>QR Code</i> e acesso à câmera.	
	O pino do ponto de partida e a <i>snackbar</i> de apoio não tiveram a atenção da participante que escolheria como próximo passo a visitação do Recinto 1 por perceber a placa correspondente ao recinto desenvolvida para o teste e relacionar com o mapa.	De acordo com a execução desse cenário, seriam necessárias alterações que resultem em mais destaque para a informação do ponto de partida como
	O ponto de partida não seria visitado pela participante, mas a <i>snackbar</i> foi apresentada novamente pela moderadora para que a funcionalidade pudesse ser testada. Dessa forma, a participante escaneou o <i>QR Code</i> , entendeu as instruções de direção, mas um dos ícones que serviam como apoio para o texto foi entendido como interativo, interferindo na tarefa.	Necessidade de alterar layout da tela do ponto de partida para não gerar confusões relacionadas a elementos interativos. Alterar conteúdo textual para trazer mais clareza sobre onde o usuário está e para onde ele deve ir.
Cenário 4	Executou a tarefa sem problemas, mas foi observado que a participante fechou a <i>tooltip</i> referente a funcionalidade de favoritar animal antes mesmo de ler, pois deduziu a função do botão ao relembrar da aba "Animais favoritos" encontrada na "Minha área".	Apesar da participante ter compreendido a funcionalidade de favoritar animal ao visitar outras telas antes desta tarefa, a melhoria sugerida no Cenário 4 da Participante 1 continua relevante, pois nem todos os usuários passarão pela "Minha área" antes de iniciar o passeio.
	Em seguida, a participante sugeriu o uso de GPS para facilitar a localização no mapa.	A tecnologia não foi inserida pelo grau de complexidade de implementação. Mas devido ao resultado do teste é necessário estudos com desenvolvedores para melhorias de geolocalização dentro do parque.

Fonte: A autora (2022)

A partir disso, observa-se bons resultados nos 2 primeiros cenários que envolvem o *onboarding*, a tela de acesso ao aplicativo, a compra de ingressos e as telas de acesso às informações do Projeto Lontra.

Em contrapartida, o Cenário 3 possuiu interferências de usabilidade relacionadas ao início do passeio e à sequência de atividades esperada. Apesar disso, a participante pôde entender a rota e visualizar as informações do primeiro recinto.

A avaliação do teste da Participante 2 identificou, principalmente, melhorias que envolvem o mapa e suas instruções iniciais de rota. Gerando a necessidade de retomar estudos de implementação do GPS e destaque das instruções do mapa.

Quadro 18- Quadro de Observações e Aprendizados da Participante 3 na segunda rodada de testes

Cenário	Observações e comentários gerais	Aprendizados
Cenário 1	Analisou as informações de <i>onboarding</i> sem utilizar a opção "pular" e identificou rapidamente o botão de acesso.	
Cenário 2	Executou a tarefa com rapidez seguindo o fluxo esperado. Ao acessar a tela de compra de ingressos ressaltou a importância de ter visualizado os valores e elogiou a opção de salvar ingressos com QR Code no aplicativo para apresentar na entrada do Lontra.	Fácil interação da participante com o componente de navegação inferior e as abas das seções "O projeto" e "Minha área".
Cenário 3	Executou a tarefa com rapidez seguindo o fluxo esperado.	
	Assim como a Participante 2, entendeu as instruções de direção, mas um dos ícones que serviam como apoio para o texto foi entendido como interativo em um primeiro momento, sendo seu segundo toque no local certo.	Alterar layout da tela do ponto de partida para não gerar confusões relacionadas a elementos interativos.
Cenário 4	Executou a tarefa com rapidez. Assim como a Participante 2, também fechou a <i>tooltip</i> sobre "favoritar animal" sem ler porque entendeu a proposta por ter acessado a "Minha área".	

Fonte: A autora (2022)

A Participante 3 é uma das integrantes do Lontra responsáveis por aprovar etapas deste projeto, por conta disso, houve mais comentários avaliativos e consequentemente tempo superior durante a execução das tarefas. Apesar deste fator, a participante executou com fluência todas as tarefas propostas.

Com exceção do conteúdo textual relacionado a espécies e suas peculiaridades, as telas foram **aprovadas** por ela e a inclusão de compra de ingressos foi valorizada.

Ao analisar os resultados da segunda rodada de testes, foram reunidas todas as melhorias que devem ser trabalhadas:

- Sobre o mapa do local:
 - a. Alteração da cor e posição das instruções de rota;
 - b. Estudar a inclusão do GPS;
 - c. Aperfeiçoar a ilustração do mapa;
- Inclusão de snackbar de confirmação ao favoritar animal;
- Na tela expandida do Ponto de partida:
 - a. Trazer mais clareza sobre onde o usuário está e para onde deve ir;
 - b. Alteração de layout para que os ícones de apoio ao texto não sejam confundidos com botões;

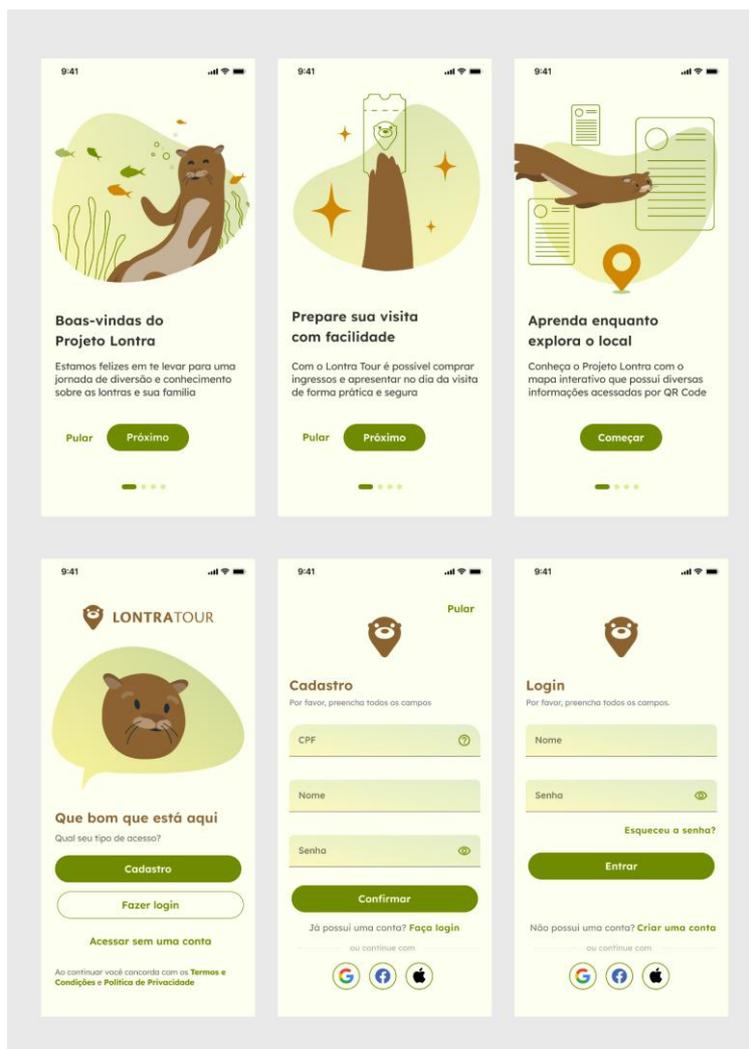
2.4.2 Protótipo navegável de alta fidelidade

A partir dos aprendizados gerados no teste de usabilidade com protótipo de média fidelidade, foram construídas as telas que compõem o protótipo de alta fidelidade que podem ser vistas no Apêndice 6.

- Telas de *onboarding*

Por conta da avaliação positiva no teste, as telas relacionadas à contextualização e acesso do aplicativo não necessitam de grandes mudanças, sofrendo apenas melhorias pontuais na apresentação textual e posição do logotipo.

Figura 57- Telas de *onboarding* e acesso



Fonte: A autora (2022)

- Mapa

Em contrapartida, as funcionalidades que envolvem o mapa do local passaram por diversos ajustes. Após avaliar a viabilidade de implementação do Sistema de Posicionamento Global (GPS), ajustes na ilustração do mapa e componentes voltados à orientação foram necessários. Os principais ajustes na tela de mapa são:

1. Componente com texto de apoio a orientação com mais visibilidade;
2. Botão flutuante para retornar à posição do mapa;
3. Indicador de posição e percurso a ser traçado;
4. Alteração de ilustrações, retirada de elementos e mudança de contraste das cores a fim de simplificar o mapa.

Figura 58- Comparativo entre o mapa do protótipo de média e alta fidelidade



Fonte: A autora (2022)

A cor *Map 1* e suas variações de opacidade foram utilizadas em vegetações e edificações como a loja e o Engenho da Lontra. Já o *Map 2* compõe exclusivamente as estruturas do Refúgio Animal, onde encontram-se os animais resgatados. O *Map 3* delimita a área de livre acesso aos visitantes. E o *Map 4* foi utilizado em regiões com água.

Figura 59- Paleta de cor destinada ao mapa

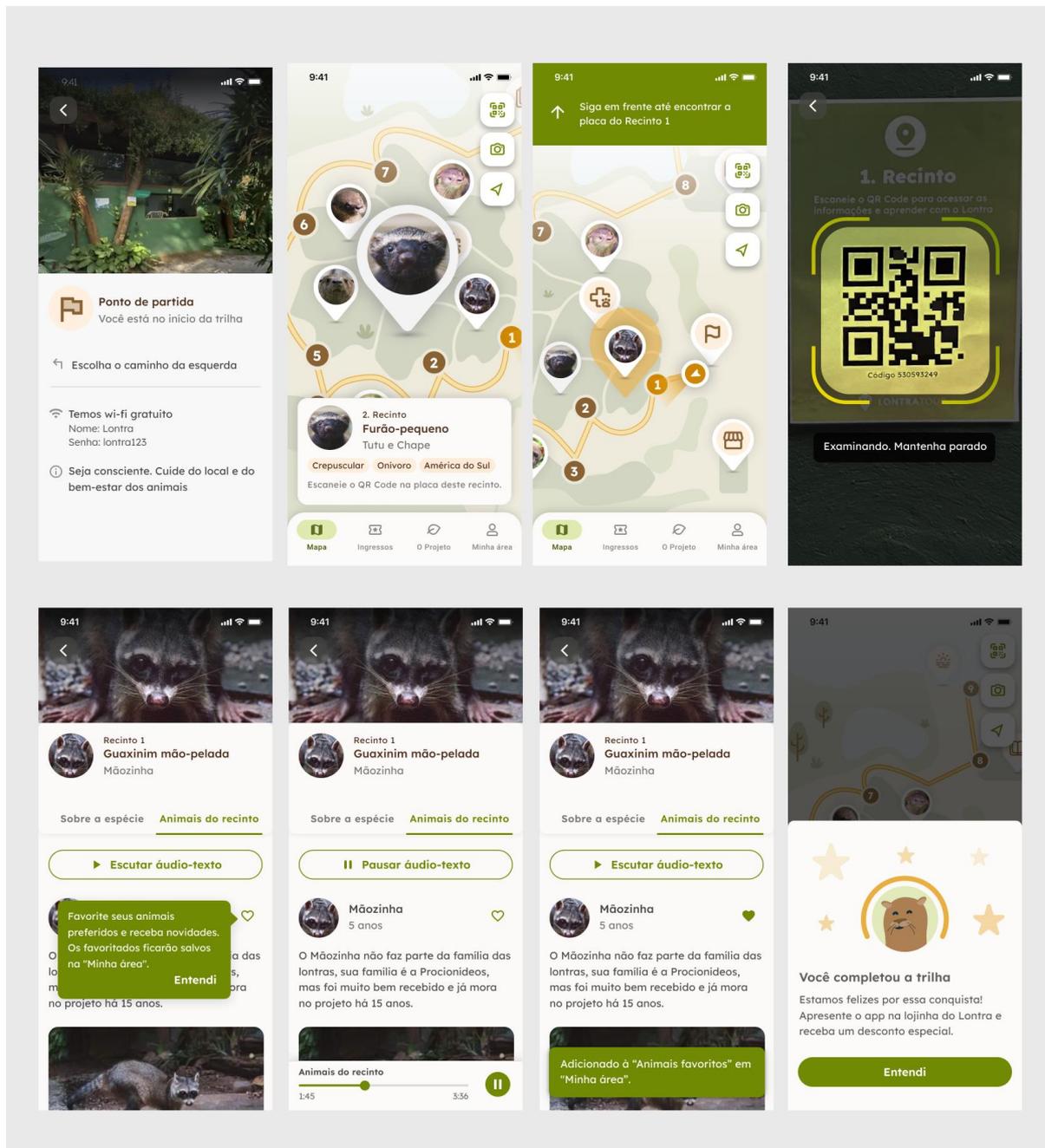


Fonte: A autora (2022)

Ademais, outras funcionalidades relacionadas ao mapa também foram ajustadas conforme pontos identificados no teste. E para melhorar o conforto durante a leitura, o estilo utilizado nos textos mais extensos foi ajustado de 16 pt para 17 pt

(seguindo as recomendações da Apple), com entrelinha de 1,5. Tais ajustes estão contemplados na figura a seguir.

Figura 60- Principais funcionalidades do mapa em protótipo de alta fidelidade

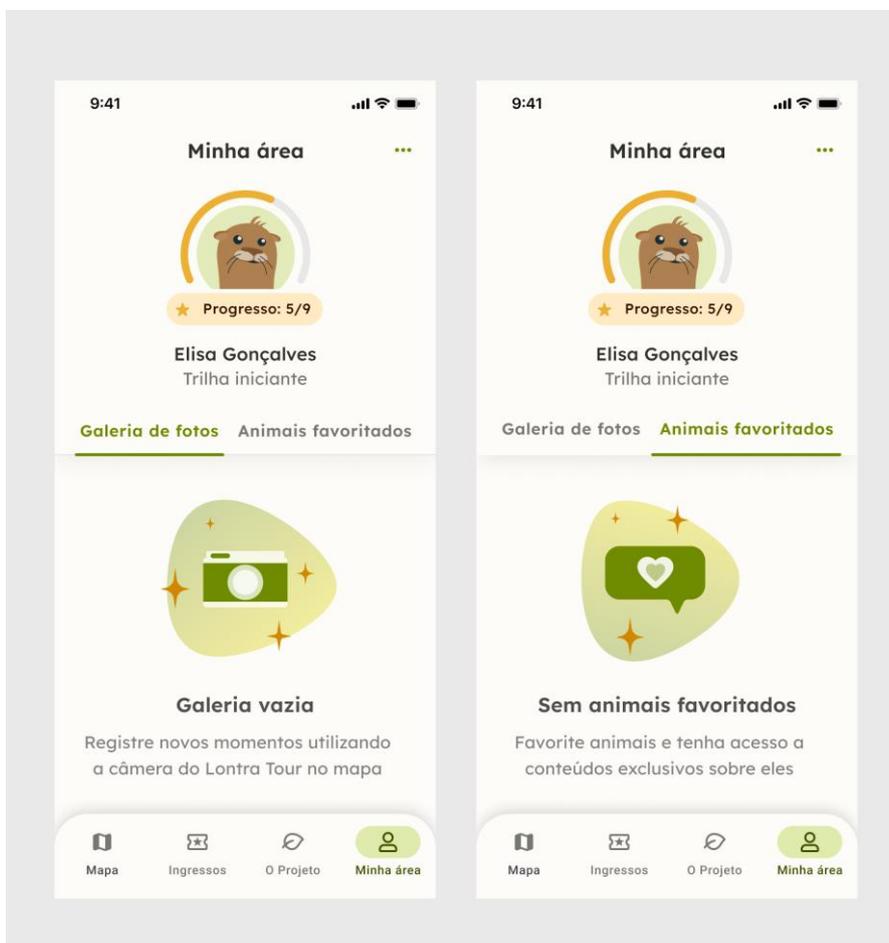


Fonte: A autora (2022)

- Navegação inferior

Por conta dos bons resultados relacionados às demais funcionalidades, apenas foram incluídas as telas falantes de estados vazios referentes à Galeria de fotos e Animais favoritos.

Figura 61- "Minha área" em protótipo de alta fidelidade



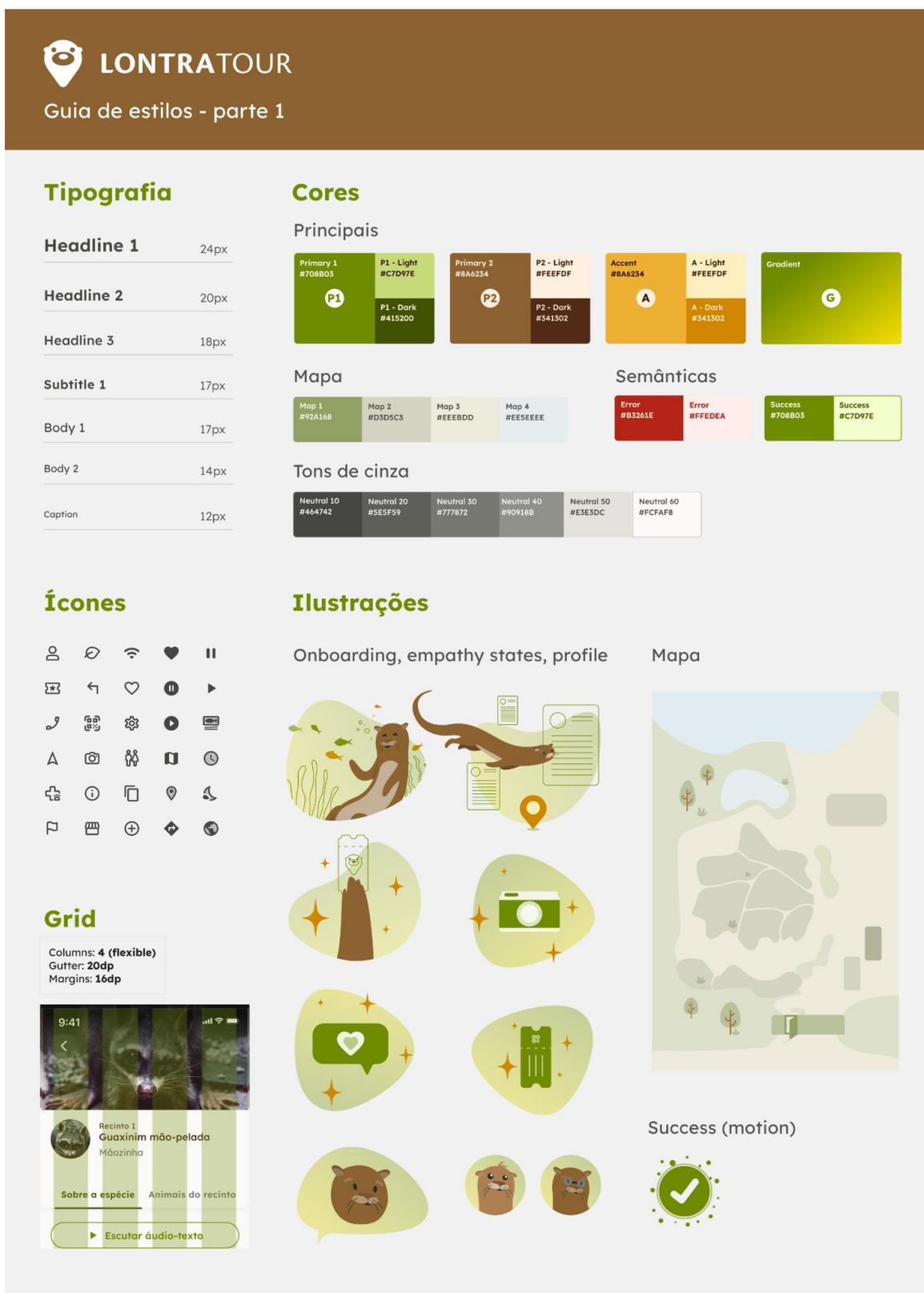
Fonte: A autora (2022)

Considerando as melhorias dispostas, pode-se alcançar a versão do protótipo que mais atende as necessidades do visitante e cliente. No Apêndice 6 é possível observar o conjunto das principais telas do protótipo de alta fidelidade e o fluxo completo [neste link](#).

[Guia de estilo](#)

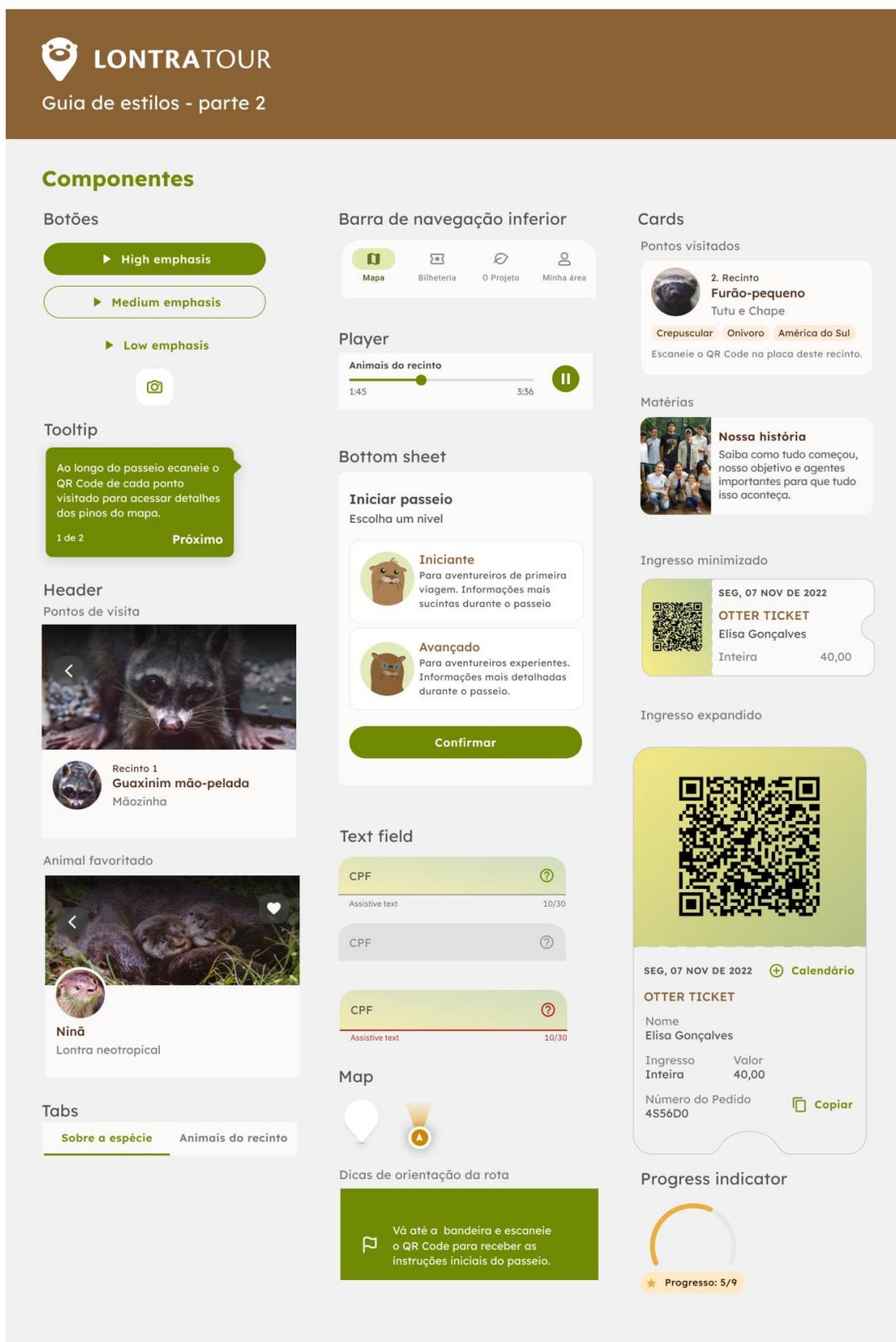
Para garantir a padronização e consistência do aplicativo, desenvolveu-se o guia de estilo que apresenta os principais elementos do projeto. Além disso, tal documento auxiliará os desenvolvedores em caso de futura implementação.

Figura 62- Primeira parte do guia de estilo



Fonte: A autora (2022)

Figura 63- Segunda parte do guia de estilo



Fonte: A autora (2022)

3 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como principal objetivo projetar o design conceitual de um aplicativo *mobile* que visa auxiliar a visita autoguiada ao Projeto Lontra. Assim, buscou-se contribuir para a conexão do visitante à causa ambiental. Para o desenvolvimento deste, utilizou-se o framework adaptado de Inovação Centrada no Ser Humano (ICH) (CARDOSO *et al.*, 2012), que utiliza do design centrado no usuário, com apoio da ISO 9241-210 (2011), resultando em um protótipo de alta fidelidade.

No Início do desenvolvimento, a partir de técnicas como reunião de briefing e observação de campo, tentou-se compreender o contexto geral do projeto, entendendo as expectativas da cliente e analisando o comportamento do visitante. A fim de manter o usuário como centro do projeto, foi traçado o perfil do público-alvo, através da persona e histórias do usuário, possibilitando o levantamento dos requisitos de projeto que nortearam a materialização da interface. Foram feitos, então, testes de usabilidade para que fossem validadas as decisões tomadas e aprimorando pontos deficientes, até a conclusão do projeto.

Durante a etapa de pesquisa, notou-se ainda barreiras ao buscar soluções centradas no usuário que fossem aplicadas a passeios ambientais. Isso mostra a necessidade do desenvolvimento de projetos nessa área, já que ao colocar o usuário no centro e melhorar a sua experiência, aumenta-se sua conexão com o meio ambiente, gerando mais adesão com a causa da conservação ambiental. Esse foi um dos pontos que motivou a realização desse projeto. Sugere-se, portanto, a realização de mais trabalhos relacionados a esse tema.

Durante o projeto ocorreu o mapeamento do perfil administrador, ou seja, perfil destinado aos funcionários do Lontra com objetivo de adicionar e editar informações apresentadas no aplicativo. Porém, por se tratar de uma solução que será gerenciada através de interface web não fez parte do escopo deste projeto. Para viabilizar a implementação do projeto, sugere-se a continuidade deste desenvolvimento. Além disso, levando em consideração os possíveis usuários estrangeiros, seria benéfica a ampliação das linguagens disponíveis do aplicativo, com opções como língua inglesa e língua espanhola. Somado a isso, o conteúdo textual e seleção de imagens e vídeos foram preenchidos pela autora a fim de testes do protótipo e para implementação, os quais devem ser construídos em conjunto com um profissional do Lontra.

Ao fim do projeto, foi possível contemplar os requisitos definidos, refinando as funcionalidades do aplicativo e tornando seu uso mais adequado às necessidades do usuário, cumprindo assim o objetivo central de apresentar um protótipo de alta fidelidade que visa auxiliar a visita autorizada no Projeto Lontra, contribuindo para a causa ambiental.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9241**. Ergonomia da interação humano-sistema Parte 210: Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. Rio de Janeiro, ABNT, 2011.

ALL ABOUT UX. **Information for user experience professionals**. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/12304/164577708>. Acesso em 12 nov. 2022.

CARDOSO, Gabriel. *et al.* O Design Centrado no Usuário Integrado ao Desenvolvimento Ágil de Software. **In II Conferência Internacional de Integração do Design**, Engenharia e Gestão para a inovação. Florianópolis, SC, Brasil, pp. 21-23, 2012.

CARVALHO Jr., Oldemar; BIROLO, Alesandra B. **Turismo e Conservação como Interface Social em Projetos de Pesquisa**. Projeto Lontra, SC, 2019.

COOPER, Alan, REINAMNN, Robert, CRONIN, David. **About Face: The Essentials of Interaction Design**. Wiley, 2014.

EUGENE. Accessible Palette: stop using HSL for color systems. In WildBit (online), 2021. Disponível em: <https://wildbit.com/blog/accessible-palette-stop-using-hsl-for-color-systems>. Acesso em 10 nov. 2022.

FRASER, A.F.; BROOM, D. M. **Farm Animal Behaviour and Welfare**. Wallingford: CAB International, 1990.

MEÜRER, Mary Vonni. **Seleção tipográfica no contexto do design editorial: um modelo de apoio à tomada de decisão**. 2017. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2017.

NIELSEN NORMAN GROUP. How Chunking Helps Content Processing. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/chunking/>. Acesso em 2 nov. 2022.

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

PEREIRA, Rogério. **User Experience Design: Como criar produtos digitais com foco nas pessoas**. Brasil: Casa do Código, 2019.

PLUMPTRE, Andrew J. *et al.* Where Might We Find Ecologically Intact Communities? **Frontiers in Forests and Global Change** 4, abr. 2021. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.626635>

PREECE, Jennifer *et al.* **Design de Interação: Além da Interação Homem-computador**. Bookman, 2005.

ROTO, Virpi *et al.* User experience white paper. Bringing clarity to the concept of user experience. In **Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience**, Sep. 15-18, 2010. Disponível em: <http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf>. Acesso em 10 nov. 2022.

SANT'ANNA, Armando. **Propaganda: teoria, técnica e prática**. 7.ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

TEIXEIRA, Fabrício. **Introdução e Boas Práticas em UX Design**. Brasil: Casa do Código, 2022.

VASCONCELLOS, Jane Maria de O. **Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no parque estadual pico do Marumbi e reserva natural Salto Morato – Pr.** 1998. 163f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1998.

APÊNDICE 1 - Entrevista de Briefing

Bloco 1: Sobre o Lontra

1. Fale um pouco sobre o Projeto Lontra, quando começou e quais são os objetivos.

"É um projeto de pesquisa que trabalha com a lontra longicaudis (lontra neotropical) desde 1986 e aberto ao público em 2004. Foi um dos primeiros trabalhos do Brasil, o primeiro em SC. O objetivo do projeto é trabalhar a conservação da lontra nas mais variadas nuances, que são a importância econômica, social e da importância educacional.

A qualidade de vida das pessoas depende da biodiversidade, então procuramos mostrar a importância que a lontra tem nessas nuances. O que as pessoas têm a ver com a lontra. Procuramos fazer esse alinhamento para que as pessoas entendam o papel social na conservação ambiental."

2. Qual a importância das visitas para o Projeto.

"A visita é de suma importância. Primeiro porque subsidia boa parte da manutenção dos recursos fixos que precisam ter para manter o projeto. O visitante é um colaborador para que as pesquisas possam ocorrer. Todo visitante colabora na parte econômica e financeira com ajuda da entrada. Cada valor de entrada colabora com aproximadamente de 4 a 6 kg de peixe por lontra (em média) e a cada 4 visitantes é possível ter o mês da fruta de uma irara. O visitante recebe informações e colabora com o projeto. Além disso, esses recursos vão ajudar futuramente a fazer o projeto de reintrodução das lontras órfãs e reforços populacionais das espécies que estão nascendo em cativeiro.

Os animais só não estão na natureza por nossa causa, nosso modo de vida, o que faz com que esses centro de pesquisa sejam o refúgio deles."

Bloco 2: Público alvo

3. Embora o projeto tenha uma grande variedade quando se trata de público, quais os principais grupos de pessoas que mais frequentam o projeto?

"Hoje vão muitas famílias, pais levando os filhos. Em questão de número o maior é de instituição de ensino (na outra modalidade de visita)."

5. Qual o perfil das famílias que visitam o projeto? Ex. média de pessoas, costuma ter criança, idosos.

"Não olhei os dados (ficou de ver com mais detalhes), mas pais com dois filhos é o mais comum."

6. As pessoas costumam conhecer o Projeto Lontra por quais canais? Ex. mídias sociais, sinalização na cidade, outros projetos, agências de turismo.

"Principalmente mídias sociais, por isso a importância do app. Quanto mais fácil for para a pessoa chegar no projeto e até pagar a entrada por app, já terá informação toda pronta. Pensando numa visita interativa"

Bloco 3: A trilha

7. Fale um pouco sobre como acontece a visitação sem o guia.

"É outra importância do aplicativo, a gente pode ter um formato híbrido. Sempre ter alguém ali falando contigo pode ser um pouco desgastante, o objetivo é que a pessoa interaja de alguma forma com a lontra, por isso a maior parte do circuito é ocupada pelo recinto. A pessoa tem que ter a noção do espaço e o que ela precisa saber sobre a espécie. A pessoa pode acessar o celular dela."

8. Qual o horário e limite máximo de pessoas para fazer a trilha por vez?

"Temos um horário de visitação das 8 às 10h e das 16 às 18 horas. Normalmente organizamos mais ou menos 30 pessoas a cada hora. Quando há um grupo de 30 pessoas é colocado um guia para organizar o grupo."

9. Quais os principais destaques da trilha? Pontos de relevância, principais atrativos e diferenciais.

"Poder observar um animal que na natureza é muito difícil de ver."

10. Além da trilha, teria outro espaço do Lontra que seria interessante que fosse contemplado pelo aplicativo?

A lojinha porque ela ajuda muito a manter os projetos. Entra no mesmo discurso da taxa de visitação. Ter a recordação e conectar a pessoa ao papel social."

Bloco 4: O aplicativo

11. Como você espera que o aplicativo contribua para o Lontra

"Que a gente possa ter uma divulgação maior do projeto, de uma forma mais moderna, que possa ser trabalhada a interatividade, que elas possam estar participando de atividades. Trabalhar a facilidade de conhecimento, de acesso ao projeto."

12. De que modo a tecnologia poderia contribuir para o projeto?

A importância de todas essas ferramentas são fundamentais no sentido de ampliar a divulgação dados, informações científicas que a gente tem e pode fazer uma tradução para uma linguagem mais acessível para as pessoas entenderem qual a importância dessa nossa relação com as espécies, em especial a lontra.

13. Quais são os aplicativos similares conhecidos por você? Quais os melhores e por quê?

Não, nessa proposta não conheço. O que mais se aproxima são aplicativos de visita para museu.

14. Listar informações pertinentes de se ter no app.

- O que é o projeto
- A importância do projeto em termos estruturais
- Detalhes sobre as espécies e tradução da linguagem científica para que ela possa ser acessível a todos.
- Interatividade maior com as pessoas. "

15. E existe uma forma de conectar esse usuário a outros projetos do Lontra para que ele participe ativamente? Seja protagonista da mudança e não apenas observador.

Temos ideia de instalar câmeras no recinto, mas é uma ideia que precisa de recurso, é algo pro futuro.

Comentou sobre os filhotes que nascem lá e que seria muito legal acompanhar as mães e filhotes. Uma forma de interagir com a espécie.

16. Existe algum assunto que não foi comentado que gostaria de acrescentar?

A entrevistada lembrou que o Projeto Tamar possui aplicativo.

APÊNDICE 2 - Roteiro das entrevistas com stakeholders

Roteiro da Participante 1

Bloco 1: Sobre seu trabalho e o público

1. Descreva sua atividade no Lontra
2. Qual o horário destinado à visitação de alunos e tempo de duração?
3. Como funciona a palestra, teatro e jogos?
4. Quais as perguntas mais comuns feitas pelos visitantes? Tem diferença por perfil?
5. Quais os momentos ou locais da trilha que os visitantes ficam mais impressionados/focados e motivados?
6. Existe algo durante a visita que pode frustrar os visitantes? Exemplo: locais que não podem ser acessados por visitantes, alimentar ou tocar os animais.
7. Tem algo em relação a trilha que seja muito importante ter no aplicativo?
8. Quais as contribuições que você enxerga em ter um aplicativo de visitas para o Projeto Lontra?
9. Para você, como a tecnologia pode potencializar a visita?
10. Gostaria de fazer algum comentário ou sugestão?

Roteiro da Participante 2

1. Descreva sua atividade no Lontra.
2. Qual o diferencial da trilha no Projeto Lontra
3. Quantos animais estão no projeto no momento?
4. Quais espécies fazem parte do refúgio e são estudadas pelo Lontra?
5. Qual a rotina dos animais e a relação disso com as visitas? Tempo, alimentação, quantidade de visitantes.
6. Tem algo em relação a trilha que seja muito importante ter no aplicativo?
7. Quais as contribuições que você enxerga em ter um aplicativo de visitas para o Projeto Lontra?
8. Para você, como a tecnologia pode potencializar a visita?
9. Gostaria de fazer algum comentário ou sugestão?

10. Tem algo em relação a trilha que seja muito importante ter no aplicativo?
11. Gostaria de fazer algum comentário ou sugestão?

Roteiro da Participante 3

1. Descreva sua atividade no Lontra.
2. Qual o objetivo da trilha?
3. Qual o tempo de duração do percurso?
4. O percurso da trilha é sempre o mesmo?
5. Quais as perguntas mais comuns feitas pelos visitantes? Tem diferença por perfil?
6. Quais os momentos ou locais da trilha que os visitantes ficam mais impressionados/focados e motivados?
7. Existe algo durante a visita que pode frustrar os visitantes? Exemplo: locais que não podem ser acessados por visitantes, alimentar ou tocar os animais.
8. Tem algo em relação a trilha que seja muito importante ter no aplicativo?
9. Quais as contribuições que você enxerga em ter um aplicativo de visitas para o Projeto Lontra?
10. Para você, como a tecnologia pode potencializar a visita?
11. Gostaria de fazer algum comentário ou sugestão?
12. Tem algo em relação a trilha que seja muito importante ter no aplicativo?
13. Gostaria de fazer algum comentário ou sugestão?

APÊNDICE 3 - Roteiro do teste de usabilidade com protótipo de baixa fidelidade

Objetivo

Validar a funcionalidade de mapa, instruções e o fluxo para acessar os cards dos recintos em sequência.

O que quero validar?

- Nível de entendimento das informações do mapa
- Se segue o fluxo esperado
- Entendem as instruções iniciais
- Se localizam no ambiente físico com apoio do mapa virtual

Ferramentas

- iPhone com app figma
- A3 com divulgação do app na entrada do Lontra
- A4 com a informação "Recinto 1"
- A4 com a informação "Ponto de partida" + ícone de bandeira
- Gravador

Apresentação

O objetivo do teste de usabilidade é avaliar uma solução para visitas no Projeto Lontra que são feitas de forma autônoma, sem um guia acompanhando. O app contém um mapa e sugere um caminho a ser seguido com informações dos animais de cada recinto.

O teste é feito com telas não finalizadas, em tons de cinza, sem a maioria das imagens. Muitos elementos não são interativos, é normal clicar em algo e não obter resposta. Não é um problema não conseguir efetuar uma tarefa, o foco do teste não é acertar e sim entender a sua forma de fazer a atividade.

Questionário pré teste

1. Qual a sua idade?

2. Mora em que cidade?
3. Possui filhos? Se sim, quantos e de qual idade?
4. Qual sua ocupação?
5. Já utilizou um sistema virtual de visita autoguiada? Pode ser em museus, zoológicos..
6. Já conhecia o Projeto Lontra? Se sim, já havia visitado?

Cenário 1 - Instruções do app e primeiro uso

"Você acaba de chegar ao projeto e vai iniciar seu passeio com ajuda do app. Acesse as instruções e se encaminhe para o ponto de partida da trilha."

Se possível pedir para o usuário falar enquanto pensa.

1. Conseguiu acessar o card de instruções?
2. As informações de texto não estão finalizadas, mas foi possível ter noção do processo que será feito no app através da informação disponibilizada?
3. Entendeu onde pode buscar as instruções em outro momento?
4. Conseguiu chegar ao ponto de partida da trilha?
5. Tentou acessar a imagem do header?

Cenário 2 - Ponto de partida

"Suponha que você decidiu seguir o caminho sugerido do app, se desloque até o local indicado."

1. Conseguiu chegar ao Recinto 1 com facilidade?
2. Usou o botão de check?
3. O que achou da organização de informações do animal?
4. Seguiu a ordem de se deslocar até o local e depois tocar no pino ou fez ao contrário (tocar no pino e depois ir até o local)?

Questionário pós teste

1. Quais foram as partes mais difíceis de entender?

2. Conseguiu compreender as informações no mapa?
3. Tem alguma sugestão ou dúvida?

APÊNDICE 4 - Formulário de pesquisa para definição de conceitos

Esse formulário tem como objetivo definir conceitos para o aplicativo de visitas autoguiadas do Projeto Lontra desenvolvido para o projeto de conclusão de curso da aluna Bárbara Abner Lopes.

Qual sua relação com o Projeto Lontra? Exemplo: voluntário, visitante, guia. *

Texto de resposta curta

Escolha 1 adjetivo que mais represente o Projeto Lontra *

Caso o adjetivo desejado não esteja na listagem abaixo, a opção "Outros" pode ser preenchida com um adjetivo de sua escolha. Apenas 1 adjetivo.

- Educativo
- Sustentável
- Acolhedor
- Social
- Protetor
- Conscientizador
- Amigável
- Acessível
- Zeloso
- Informativo
- Atento
- Atencioso
- Responsável
- Inspirador
- Outros...

Por que essa palavra representa o Projeto Lontra pra você?

Texto de resposta longa

Escolha 1 adjetivo que represente a **experiência** de visita ao Projeto Lontra *

Caso o adjetivo desejado não esteja na listagem abaixo, a opção "Outros" pode ser preenchida com um adjetivo de sua escolha. Apenas 1 adjetivo.

- Educativa
- Sustentável
- Social
- Conscientizadora
- Divertida
- Amigável
- Acessível
- Informativa
- Marcante
- Envolvente
- Inspiradora
- Outros...

Por que essa palavra representa a experiência de visita ao projeto pra você?

Texto de resposta longa

Resultados da pesquisa:

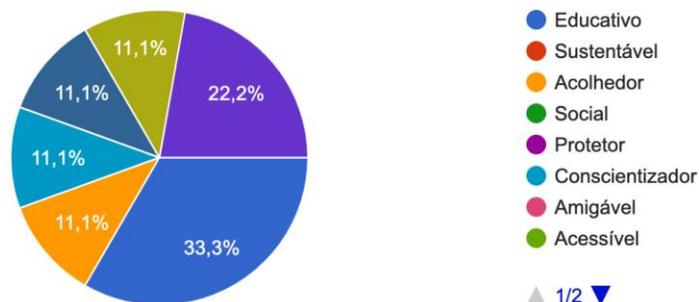
Qual sua relação com o Projeto Lontra? Exemplo: voluntário, visitante, guia.

9 respostas

Coordenação
Voluntario
Colaborador
Colaboradora: Educadora ambiental
Voluntaria
Presidente do ieb e coordenador de logística
Fui voluntária
Voluntário
Visitante

Escolha 1 adjetivo que mais represente o Projeto Lontra

9 respostas



Por que essa palavra representa o Projeto Lontra pra você?

7 respostas

Porque me inspirou a ser uma Mobilizadora ambiental melhor! Me mostrou a importância das pessoas para as lontras, e das lontras para as pessoas,

Por que me inspira a ajudar na conservação das espécies silvestres e meio ambiente.

Porque poucas pessoas conhecem a espécie Lontra longicaudis e o Projeto Lontra traz essa oportunidade de falar e comunicar sobre o animal e sua importância.

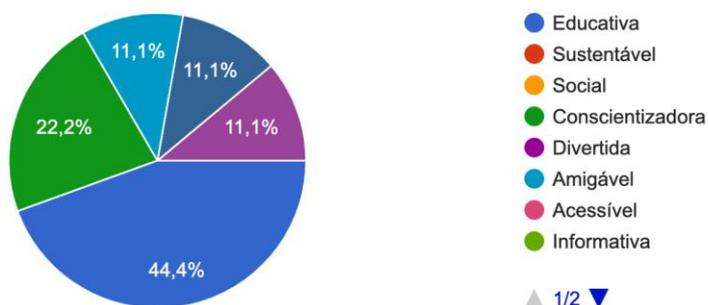
O projeto só existe por uma falha educacional e de consciência, se todos conhecessem a lontra e a respeitassem, as ameaças que elas sofrem seriam praticamente nulas.

O projeto recebe todo mundo que vai, seja pra visitar ou voluntariar, de uma maneira muito acolhedora, mesmo quem não é da área ou está começando é recebido e tratado de uma maneira acolhedora que ensina e não faz se sentir menor que ninguém.

Educação para mudar nossos costumes

Escolha 1 adjetivo que represente a experiência de visita ao Projeto Lontra

9 respostas



Por que essa palavra representa a experiência de visita ao projeto pra você?

7 respostas

Porque mostrou a conscientização por meio de uma visita onde olhamos as lontras nos olhos !

Por que tem muitos conhecimentos sendo transmitidos e gerados.

pelo mesmo motivo descrito na pergunta anterior

A conscientização é uma das nossas principais metas, pois seres conscientes produzem um mundo mais harmônico e sustentável.

As pessoas podem estudar sobre esses animais em teoria ou nunca ter ouvido falar deles/nem saber que tem no Brasil, mas ao vê-los pessoalmente no projeto é uma experiência envolvente que pode criar uma memória muito especial que gera comoção e cuidado por eles.

Apreender para preservar

Pelas explicações

APÊNDICE 5 - Roteiro do teste de usabilidade com protótipo de média fidelidade

Objetivo

Validar a usabilidade das seguintes áreas do aplicativo:

- *Onboarding* e tela de login
- Funcionalidades do mapa com acesso às informações pelo QR Code, uso da câmera e favoritar animal.
- Funcionamento da "Minha área".
- Acesso dos ingressos

O que queremos descobrir?

Onboarding e tela de login

- Se há necessidade de otimizar informações iniciais
- Se preferem fazer login

Mapa

- Nível de entendimento das informações contidas no mapa
- Se segue o fluxo esperado: visualiza o ponto no mapa, se encaminha até o ponto, acessa as informações e volta para o mapa)
- Entendem as instruções iniciais
- Se localizam no ambiente físico com apoio do mapa virtual
- Uso do leitor de QR Code
- Uso da câmera

Minha área

- Acesso aos animais favoritos
- Galeria de fotos
- Sair? Trocar nível?

-

Ferramentas:

- iPhone com aplicativo do Figma
- A4 com nome e QR code do recinto
- Uso de bandeira para simular o "Ponto de partida"
- Gravador

Apresentação

O objetivo do teste de usabilidade é avaliar uma solução pensada no visitante do Projeto Lontra. Essa solução inclui, principalmente, o acesso a informações do Lontra, compra de ingressos e direcionamento para visitas feitas de forma independente.

O teste é feito com telas não finalizadas. Por conta disso, muitos elementos não são interativos, pode acontecer que alguns elementos não respondam ao toque. Não é um problema não conseguir efetuar uma tarefa, o foco do teste não é acertar e sim entender a sua forma de fazer a atividade.

Questionário pré teste

1. Qual a sua idade?
2. Mora em que cidade?
3. Já utilizou um sistema virtual de visita autoguiada? Pode ser em museus, zoológicos..
4. Já conhecia o Projeto Lontra? E já havia visitado?
5. Qual a sua ocupação atual?
6. Possui filhos?

Teste

Se possível pedir para o usuário falar enquanto pensa e toma decisões.

Cenário 1 - *Onboarding* e tela de acesso: "Imagine que você acaba de baixar o aplicativo Lontra Tour no seu celular. Tente chegar na tela de mapa do aplicativo sem a necessidade de cadastro."

Anotações do moderador: Pulou as telas de *onboarding*?

1. **Pergunta para o participante.** Surgiu alguma dúvida durante o *onboarding*?
2. **Pergunta para o participante.** Houve alguma barreira para acessar o mapa sem criar uma conta?
3. **Pergunta para o participante.** Percebeu dificuldades ou possui outros comentários sobre a tarefa?

Cenário 2 - Informações sobre o projeto e iniciar a compra de ingressos:

"Imagine que você está em casa e deseja acessar informações sobre a história do Projeto Lontra. Volte para o mapa do espaço. Agora que já conheceu melhor o Lontra, tente iniciar a compra de ingressos."

- **Anotações do moderador:** Interagiu com as abas de informações do Lontra?

Sim, a participante teve facilidade com o componente de abas.

- **Anotações do moderador:** O participante voltou com facilidade utilizando o botão de navegação inferior?
1. **Pergunta para o participante.** Percebeu dificuldades para realizar a tarefa? Possui outros comentários?

Cenário 3 - Iniciar o passeio: "Agora imagine que você acaba de chegar no Lontra e deseja iniciar o passeio como um visitante de nível iniciante." Em seguida, pedir para acessar onde ficariam salvas futuras fotos registradas no local.

- **Anotações do moderador:** Seguiu o fluxo esperado para acessar as informações do Ponto de Partida?

Cenário 4 - Primeiro recinto: "Considerando que seu passeio foi iniciado, qual seria sua próxima ação? Qual caminho seguiria nesse momento?" Se o participante conseguir completar a tarefa de acessar informações dos recintos, perceber se navega entre as abas e perguntar sobre o botão de "favoritar animal" .

Anotações do moderador: Seguiu o fluxo esperado para acessar as informações do Recinto 1?

Anotações do moderador: Interagiu com as abas de informações do Lontra e entendeu a funcionalidade de "favoritar animal"?

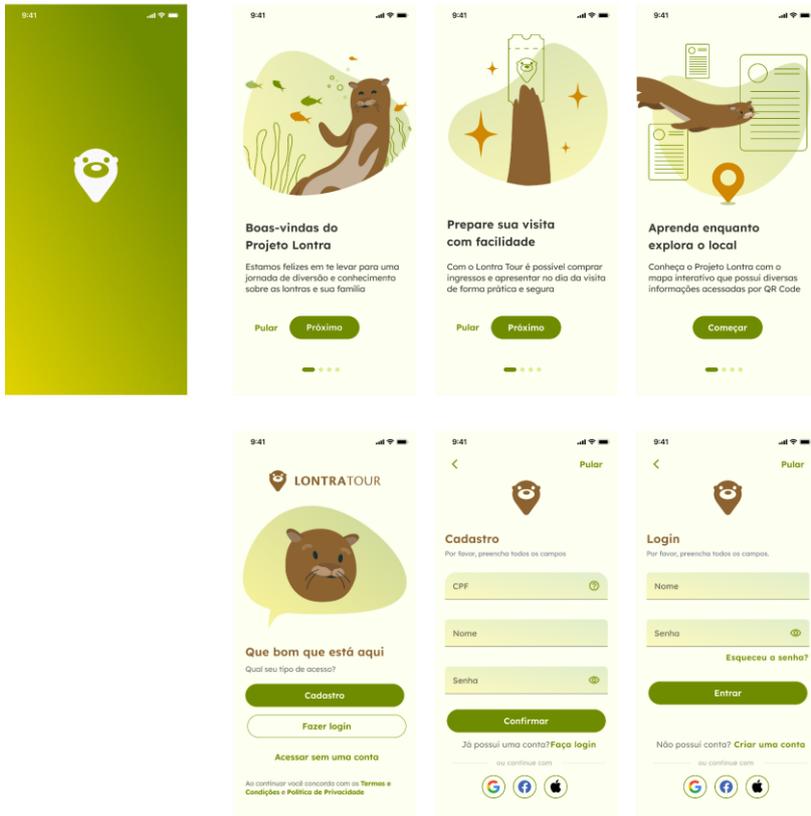
1. **Pergunta para o participante.** Percebeu dificuldades para realizar a tarefa? Possui outros comentários?

Questionário pós teste

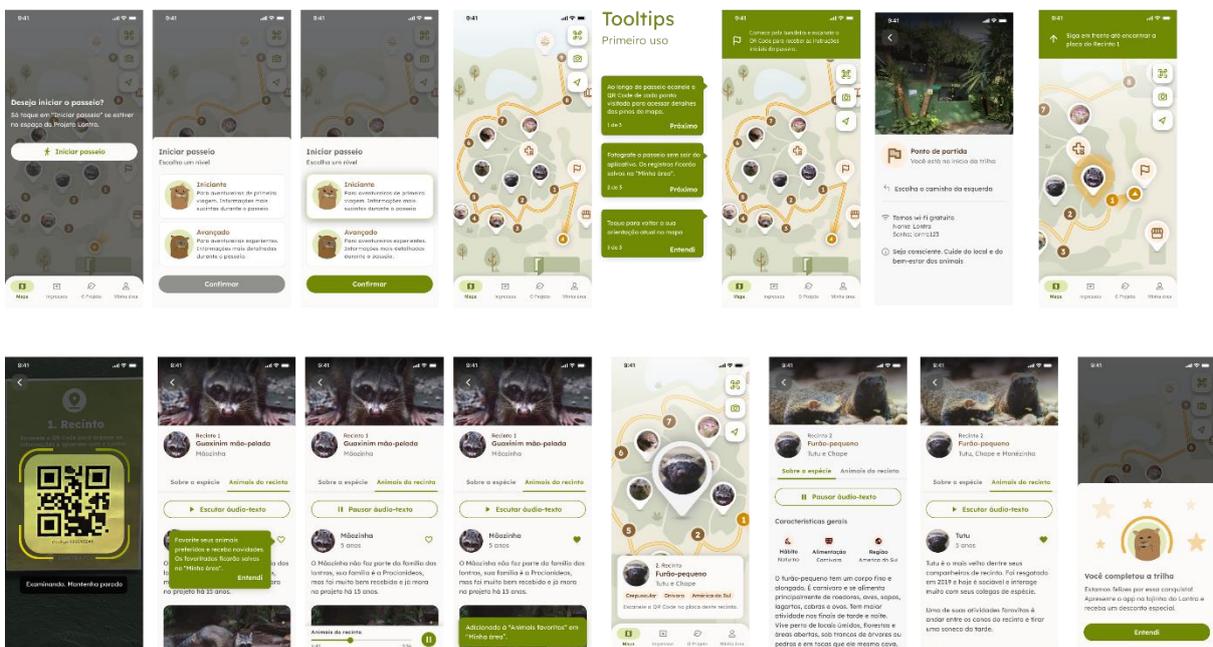
1. Quais foram as partes mais difíceis de entender?
2. Conseguiu compreender as informações no mapa?
3. Tem alguma sugestão?

APÊNDICE 6 - Telas do protótipo de alta fidelidade

Splashscreen Onboarding e acesso



Mapa



Sobre o Lontra

O Projeto

Como chegar O que fazemos Ecovoluntário

Projeto Lontra - Instituto Ekko Brasil

Laguna do peri - R. Euclides Jobo Alves - Armação do Pântano do Sul, Florianópolis - SC, 88066-292

Seg-sáb: 08:00-10:00 e 16:00-18:00

(41) 99204-2744

O Projeto

Como chegar O que fazemos Ecovoluntário

Nossa história
Saiba como tudo começou, nosso objetivo e agentes importantes para que tudo isso aconteça.

Sobre o espaço
Conheça cada estrutura do projeto e a importância delas para o funcionamento do Lontra.

Sustentabilidade
Entenda melhor a sua relação com o mundo e em como manter o equilíbrio com os recursos naturais

Nossa história

▶ Escutar áudio-texto

Quando tudo começou
O Projeto Lontra tem como base principal a Ilha de Santa Catarina. Ao longo dos últimos 14 anos o Projeto Lontra, tem projetado Santa Catarina como um centro brasileiro de turismo de conservação. Desde 2002 mais de 1.000 ecovoluntários de vários países passaram pelo Projeto.

Foto: Projeto Lontra

Minha área

Minha área

Progresso: 5/9

Elisa Gonçalves
Trilha iniciante

Galeria de fotos Animais favoritados

Galeria vazia
Registre novos momentos utilizando a câmera do Lontra Tour no mapa

Minha área

Progresso: 5/9

Elisa Gonçalves
Trilha iniciante

Galeria de fotos Animais favoritados

Sem animais favoritados
Favorite animais e tenha acesso a conteúdos exclusivos sobre eles

Ninã
Lontra neotropical

Novidades Informações gerais

Ninã é mamãe
Conheça a linda história do nascimento dos filhotes
18 de ago, 2022

Minha área

Progresso: 5/9

Elisa Gonçalves
Trilha iniciante

Galeria de fotos Animais favoritados

Minha área

Progresso: 5/9

Elisa Gonçalves
Trilha iniciante

Galeria de fotos Animais favoritados

Ninã
Lontra neotropical

Mãozinha
Guaxinim mão-pelada

Ninã é mamãe

▶ Escutar áudio-texto

Com a chegada dos mais novos bebês, o número de lontras nascidas no refúgio aumenta para seis, o que é uma grande vitória para a time.

"O nascimento desses dois filhotes, um macho e uma fêmea, simbolizam que o nosso projeto de conservação está dando certo, estamos cumprindo nossa missão, pois as lontras são consideradas animais difíceis de acasarem em cativeiro, se a fêmea não se sentir apta no ambiente, ela nem entra no cio, por

Ingressos

