



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**CURSO DE DESIGN VISUAL**

**BRUNA SANTOS WEISS**

**OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO PARA A PRÁTICA ESPORTIVA:**  
**APLICATIVO PARA GERENCIAMENTO E COMPARTILHAMENTO**  
**DE QUADRAS PÚBLICAS**

Porto Alegre

2019

BRUNA SANTOS WEISS

**OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO PARA A PRÁTICA ESPORTIVA:  
APLICATIVO PARA GERENCIAMENTO E COMPARTILHAMENTO  
DE QUADRAS PÚBLICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Design Visual, da Faculdade de Arquitetura, como requisito para a obtenção do título de Designer.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Cíntia Costa Kulpa

Porto Alegre

2019

BRUNA SANTOS WEISS

**OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO PARA A PRÁTICA ESPORTIVA:  
APLICATIVO PARA GERENCIAMENTO E COMPARTILHAMENTO  
DE QUADRAS PÚBLICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Design Visual, da Faculdade de Arquitetura, como requisito para a obtenção do título de Designer.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Cíntia Costa Kulpa

BANCA EXAMINADORA

**Gabriela Trindade Perry**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Jaire Passos**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Vinicius Nunes**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

Porto Alegre

2019

## RESUMO

As atividades físicas e esportivas são consideradas um componente para a saúde pública pelo seu uso como medida preventiva das principais doenças crônicas. Essas atividades são incentivadas principalmente pelas políticas públicas do Estado e pela existência de espaços para a prática. Sendo assim, os espaços públicos são considerados promotores de mudanças no comportamento, gerando hábitos saudáveis e por consequência, melhoria na qualidade de vida. Em vista disso, o presente trabalho de conclusão de curso consiste na proposta de um aplicativo para facilitar o aproveitamento do espaço público para a prática esportiva, principalmente o uso de quadras esportivas públicas. Para tanto, foi necessário investigar em relação aos principais conceitos envolvidos, além da aplicação de um conjunto de técnicas selecionadas de acordo com o foco da pesquisa e as exigências do projeto. Com o método, o cenário do Parque Tenístico José Montauray foi escolhido para levantamento de dados por meio de questionário com especialista e entrevistas com os usuários. O desenvolvimento do aplicativo, desde a definição de requisitos até os *wireframes*, foi embasado gradativamente nos dados coletados neste trabalho. Assim, as percepções dos usuários e o contexto local foram considerados do início ao fim, expondo ao produto necessidades reais para a criação de um serviço relevante para o cenário atual e uma vantagem estratégica ao estabelecer uma relação a longo prazo com o usuário.

**Palavras-chave:** esporte, atividade física, espaço público, quadras públicas, aplicativo

## **ABSTRACT**

*Physical activities and sports are considered a component for public health by their importance as a preventive measure of chronic diseases and conditions. They are mainly encouraged by the public policies of the state and by the existence of public spaces for the practice of such activities. Therefore, public spaces are considered to be promoters of behavioral changes leading to healthier habits and consequently improving quality of life. This research consists of the proposal of an application to facilitate the use of public space for the practice of physical activity, mainly the use of public sports courts. Therefore, it was necessary to deepen the knowledge regarding the main involved concepts, as well the application of selected techniques chosen accordingly to this research focus and the project demands. With the method, the Parque Tenistico José Montaury's scenario was explored by means of a questionnaire with a subject matter specialist and interviews with public sport courts users. The application development, from the requirement specification to the wireframes, was based on the data collected in this project. In result, the users' perceptions and local context was considered throughout all the process, exposing the product to real needs in order to create a relevant service to the current setting and a long-term relationship with the user that could become a strategic advantage.*

*Keywords: sports, physical activity, public space, public sports courts, app*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Percentual da população que pratica atividades físicas.....	19
Figura 2: Proporção de praticantes de AFEs per capita e idade.....	22
Figura 3: Prática de AFEs (%) e número de quadras poliesportivas públicas.....	24
Figura 4: Representação visual da metodologia proposta por Garrett (2011).....	35
Figura 5: Detalhamento da metodologia.....	37
Figura 6: Principais interfaces do OpenPlay.....	51
Figura 7: Principais interfaces do PlayLocal.....	52
Figura 8: Principais interfaces do GranPlay.....	53
Figura 9: Mapa do sistema.....	59
Figura 10: Fluxo de tarefas do aplicativo.....	61
Figura 11: Fluxo para uso da quadra.....	62
Figura 12: Rascunhos em papel da ideação dos <i>wireframes</i> .....	63
Figura 12: Telas <i>splash screen</i> , <i>login</i> e cadastro.....	64
Figura 13: Tela início.....	65
Figura 14: Tela perfil.....	65
Figura 15: Telas locais e seu detalhamento.....	66
Figura 16: Telas para reserva de quadra.....	66
Figura 17: Telas atividades e seu detalhamento.....	67
Figura 18: Telas amigos, grupos e descobrir.....	67
Figura 19: Barra de navegação inferior.....	68
Figura 20: Diagrama de fluxo de navegação.....	69
Figura 21: Painel semântico.....	71
Figura 22: Painel semântico com filtro aplicado e cores selecionadas.....	73
Figura 23: Padrão cromático.....	74
Figura 24: Estudos e variações do ícone.....	74
Figura 25: Ícone final do produto.....	75
Figura 26: Tipografias escolhidas.....	75
Figura 27: Marca naQuadra.....	75
Figura 28: Sistema iconográfico naQuadra.....	76
Figura 29: Protótipo das telas de carregamento, início e login.....	77

Figura 30: Protótipo das telas locais, atividades e parceiros.....	78
Figura 31: Protótipo das telas de reserva de quadra.....	78
Figura 32: Telas do aplicativo naQuadra.....	79
Figura 33: Telas do aplicativo naQuadra (continuação).....	80

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Questão 1 da entrevista.....	40
Quadro 2: Questão 2 da entrevista.....	41
Quadro 3: Questão 3 da entrevista.....	41
Quadro 4: Questão 4 da entrevista.....	42
Quadro 5: Questão 5 da entrevista.....	42
Quadro 6: Questão 6 da entrevista.....	43
Quadro 7: Questão 7 da entrevista.....	44
Quadro 8: Questão 8 da entrevista.....	44
Quadro 9: Questão 9 da entrevista.....	45
Quadro 10: Questão 10 da entrevista.....	45
Quadro 11: Observações coletadas em cada questão.....	47
Quadro 12: Persona zeladora.....	48
Quadro 13: Persona parceira.....	49
Quadro 14: Persona iniciante.....	50
Quadro 15: Comparação das funcionalidades de aplicativos similares.....	54
Quadro 16: Relação problemas e soluções.....	56
Quadro 17: Resultado do processo de brainstorming para nome.....	72

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AFE - Atividade Física e Esportiva

APP - Aplicativo

DI - Design de Interação

GPS - Sistema de Posicionamento Global

GUI - Interface Gráfica do Usuário

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IHC - Interação Humano-Computador

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

LIE - Lei de Incentivo ao Esporte

UI - Interface de Usuário

UX - Experiência do Usuário

SMDSE - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Esporte

SUS - Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
1.1 JUSTIFICATIVA	13
1.2 PROBLEMA DE PROJETO	15
1.3 DELIMITAÇÃO DO PROJETO	15
1.4 OBJETIVOS	15
1.4.1 Objetivo Geral	16
1.4.2 Objetivos Específicos	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>17</b>
2.1 ATIVIDADES FÍSICAS E ESPORTIVAS	17
2.2 O PAPEL DO ESTADO	19
2.3 ESPAÇO PÚBLICO	23
2.4 DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS	25
2.4.1 Aplicativos na atualidade	27
2.5 DESIGN DE INTERAÇÃO	28
2.5.1 Experiência do usuário	29
2.5.2 Usabilidade	30
2.5.3 Design centrado no usuário	32
2.5.4 Interface do usuário	33
<b>3 METODOLOGIA DE PROJETO</b>	<b>35</b>
3.1 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO POR GARRETT	35
<b>4 DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA</b>	<b>37</b>
4.1 ESTRATÉGIA	38
4.1.1 Questionário com especialista	38
4.1.2 Entrevistas com usuários	39
4.1.3 Personas	47

4.1.4 Análise de similares	50
4.2 ESCOPO	55
4.2.1 Requisitos funcionais	56
4.2.2 Requisitos de conteúdo	57
4.2.3 Requisitos de usabilidade	58
4.3 ESTRUTURA	58
4.3.1 Mapa do sistema	59
4.3.2 Fluxos de tarefa	60
4.4 ESQUELETO	63
4.4.1 Wireframes	63
4.4.2 Design de navegação	68
4.5 SUPERFÍCIE	70
4.5.1 Conceito	70
4.5.2 Design Visual	73
4.5.3 Protótipo	77
4.6 TESTES COM USUÁRIOS	81
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE A - ENTREVISTA COM ESPECIALISTA</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM USUÁRIOS</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE C - ROTEIRO PARA TESTES COM USUÁRIOS</b>	<b>94</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Barbanti (2006), o esporte consiste em uma atividade competitiva que envolve esforço físico ou o uso de habilidades motoras por indivíduos cuja participação é motivada por uma combinação de fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos são aqueles relacionados com o próprio indivíduo, como divertimento, paz, desenvolvimento das habilidades motoras físicas e mentais, tranquilidade, amizades, desafio e superação de limites (SILVA e OLIVEIRA, 2012). Enquanto os extrínsecos estão relacionados com o ambiente onde ele se encontra, como a existência de equipamentos e estruturas para a prática. O conceito de esporte ainda se divide em três grandes áreas, sendo uma delas o de esporte de participação ou de lazer, que engloba a participação pela população em atividades tidas como esportivas, formais ou informais, caracterizadas principalmente pelo seu aspecto lúdico (BUENO, 2008).

Como uma atividade física, a prática esportiva regular desempenha um papel importante para prevenção, correção e melhoria em uma variedade de problemas relacionados à saúde, como diabetes, obesidade, hipertensão arterial, colesterol alto e doenças cardiovasculares (NIEMAN, 1999). Na medicina do esporte, segundo Carvalho et al. (1996), a prática de atividades físicas é utilizada como estratégia para prevenir, tratar e reabilitar pessoas com certos tipos de doenças, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida através da melhoria do humor, atenuação dos efeitos do estresse mental, alívio e prevenção da depressão, redução da ansiedade e aumento da auto-estima.

Atualmente a atividade física é vista como uma medicina preventiva mais eficiente e barata, de acordo com Reis (2018) na Rádio Esporte, programa do Ministério da Saúde com o objetivo de transmitir orientações de especialistas para uma vida mais saudável e ativa com a prática de esporte. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2015) afirma que a atividade física tem sido adotada como questão fundamental da saúde, contando com o apoio de ações conjuntas desenvolvidas desde 2003 pelo Ministério do Esporte e o Ministério da Saúde.

As políticas de esporte e lazer são consideradas direitos sociais e um marco para o processo de democratização das atividades físicas (LINS, 2007). Existem diversas políticas públicas que promovem o esporte, entre elas, a Lei de Incentivo ao Esporte (LIE), um instrumento de financiamento esportivo que possibilita o acréscimo de milhões de reais ao segmento, consolidando o paradigma do esporte como um direito social no Brasil. Com o apoio do governo para a promoção e o estímulo ao esporte, é esperado que a população aproveite os benefícios que o esporte tem a oferecer.

No entanto, segundo a pesquisa Prática de Esporte no Brasil, realizada pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2013, cerca de 45,9% da população brasileira é sedentária. Dessa amostra, 80,4% dos que não praticam nenhum tipo de atividade física conhecem os riscos da vida sedentária. Entre os identificados como sedentários, estão os que declaram ter praticado esporte ou atividade física antes de 2013, mas os abandonaram. Cabe ressaltar que 3,2% destas pessoas declararam abandono da prática por motivo de falta de espaços próprios (IBGE, 2013).

Em paralelo a esse problema, observa-se, segundo pesquisa realizada pelo IBGE durante o ano de 2016, que 63,6% da população com 10 anos ou mais possui acesso a internet, sendo que 60,3% utiliza o smartphone para se conectar. Atualmente, existem diversos aplicativos desenvolvidos para estimular os usuários a praticar atividades físicas, deixando claro que a tecnologia pode e deve ser utilizada para ajudar os indivíduos a adotar um estilo de vida mais saudável e de melhor qualidade (KLOCK e GASPARINI, 2015).

Considerando esses aspectos, este trabalho visa analisar o contexto do espaço público como meio para a prática esportiva e desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis com o objetivo de facilitar a utilização deste espaço para a prática.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes mellitus, colesterol alto, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, são consideradas

atualmente um problema de saúde grave e são as causas de mais de 70% das mortes no Brasil. Os dados reunidos pela Pesquisa Nacional da Saúde (PNS) realizada pelo IBGE em 2013 são alarmantes: é estimado que 6,2% da população com 18 anos ou mais, o equivalente a 9,1 milhões de pessoas, têm o diagnóstico médico referente a diabetes mellitus e 12,5% (18,4 milhões) da mesma faixa tiveram diagnóstico médico de colesterol alto. Em relação à hipertensão arterial, a proporção é maior: 21,4% da população brasileira de 18 anos ou mais foi diagnosticada com a doença, o que corresponde a 31,3 milhões de pessoas. Já doenças cardiovasculares, a principal causa de morte no Brasil segundo o IBGE (2013), foram diagnosticadas em 4,2% (6,1 milhões) dos brasileiros. Apesar dessas doenças terem diferentes sintomas e consequências na saúde dos indivíduos, elas têm um aspecto em comum: todas podem ser prevenidas ou tratadas com a prática de atividades físicas e esportivas (NIEMAN, 1999).

Em um estudo realizado por Bielemann et al. (2009), são apresentados os reflexos econômicos no Sistema Único de Saúde (SUS) com as decorrências das doenças crônicas devido a falta da prática de atividades físicas. No total, o SUS poderia ter uma economia de cerca de R\$ 2.167.000,00 em um ano com a maior prática dessas atividades pela população de apenas um município.

Uma das formas de promoção da saúde é o desenvolvimento de ambientes promotores classificados como elementos estruturais, ou seja, locais públicos para a prática. Muitas ações buscam criar ou melhorar ambientes que promovam e possibilitem a prática de atividades físicas e esportes, e dessa forma, aumentar a quantidade de pessoas que se envolvem em tais práticas (PNUD, 2017).

Varialle e Tafuri (2015) afirmam que as novas tecnologias estão mudando o cenário do meio esportivo. Essas tecnologias ajudam a esclarecer e simplificar situações complexas desde o gerenciamento de eventos esportivos, como as Olimpíadas, até a facilitação de interações sociais, como a combinação de jogos entre grupos que não se conhecem.

A evolução do uso da tecnologia para o esporte pode ser dividida em três ondas. A primeira inclui o uso de equipamentos por atletas profissionais com o principal objetivo de controlar e mensurar seus resultados a fim de obter mais eficiência nos seus treinos. Na segunda onda, o foco se encontra na experiência do

usuário e na visualização de informações e o principal tema durante esse período é a motivação e a inspiração para uma vida mais saudável através do uso da tecnologia em conjunto com o esporte. A terceira onda é caracterizada pelos serviços digitais personalizados baseados em personas, como corredores de maratonas, membros de um clube local de esporte e estudantes de uma academia esportiva. Dessa forma, a terceira onda pode ser vista como o momento em que tecnologia voltada para o esporte se torna individualizada para as necessidades dos usuários e execução de metas estabelecidas (WIBERG, 2018).

## 1.2 PROBLEMA DE PROJETO

Levando em conta o cenário apresentado, o problema de projeto é definido da seguinte forma: "Como facilitar a utilização do espaço público para a prática de atividades físicas através do desenvolvimento de um aplicativo centrado na experiência do usuário?"

## 1.3 DELIMITAÇÃO DO PROJETO

Esse trabalho se limita ao desenvolvimento de um aplicativo para smartphone tendo o espaço público do município de Porto Alegre como cenário, com enfoque no uso das quadras públicas esportivas. As quadras que serão abordadas no aplicativo são diversas, entre elas: poliesportivas, de basquete, de futebol, de tênis, de *beach* tênis e de volêi. O projeto consiste na construção da interface móvel e toque (*touch*) do aplicativo, sendo o resultado dessa exploração a produção de um protótipo visual.

## 1.4 OBJETIVOS

A fim de apresentar o direcionamento da pesquisa e os resultados esperados, serão listados os objetivos deste trabalho acadêmico. O objetivo geral expressa a intenção do trabalho acadêmico e os objetivos específicos são o desdobramento deste anterior, ou seja, as fases de estudo e o que será realizado para alcançar o objetivo geral.

#### 1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver projeto visual de um aplicativo para smartphone que facilite a utilização das quadras esportivas presentes no espaço público para a prática de atividades físicas e esportivas.

#### 1.4.2 Objetivos Específicos

- Compreender os conceitos das áreas envolvidas nesta pesquisa;
- Analisar o contexto geral sobre o espaço público como meio para a prática de atividades esportivas;
- Entender que experiências motivam os usuários a utilizar o espaço público;
- Identificar as necessidades e problemas do usuário decorrente a utilização do espaço público e indicar requisitos;
- Elencar características de aplicativos similares que contribuam para as definições de funcionalidades, atributos e interações do produto proposto;
- Propor um aplicativo que atenda os requisitos apresentados através da construção de protótipo visual.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fim de compreender melhor o contexto estabelecido pelos objetivos do projeto, foi realizada a definição de conceitos referentes ao tema, revisão de literatura e seleção de abordagens necessárias para desenvolvimento de aplicativos. Primeiramente, é apresentado o conceito de atividades físicas e esportivas, seguidos pela análise do papel do estado e do espaço público em relação a essas. Posteriormente, são abordados os conceitos relativos ao desenvolvimento de aplicativos.

### 2.1 ATIVIDADES FÍSICAS E ESPORTIVAS

Segundo Bueno (2008), o esporte se divide em três grandes áreas, sendo elas: o esporte de alto rendimento, o esporte escolar e o esporte de lazer. O esporte de alto rendimento se refere a todas as atividades esportivas profissionais fundamentadas na competição sob regras gerais. Seu principal objetivo é a superação, o recorde e a vitória. O esporte escolar é dirigido para crianças e adolescentes escolas de 1º e 2º grau, com o objetivo de auxiliar o crescimento físico, moral e mental. Já o esporte de lazer engloba a participação pela população em atividades tidas como esportivas, formais ou informais, caracterizadas principalmente pelo seu aspecto lúdico, sendo relacionado com o uso do tempo livre e ao conceito de bem estar.

Dentro da área de esporte de lazer, temos as chamadas Atividades Físicas e Esportivas (AFEs), que são as práticas que exigem um nível considerável de envolvimento e movimentação corporal ou esforço físico. Elas são praticadas pela população em geral e são realizadas predominantemente sem a intenção de lucro econômico. Os praticantes conferem valores de diversas dimensões, como a aptidão física, competição, sociabilidade, diversão, risco e excitação, catarse, relaxamento, beleza corporal e saúde. As AFEs são defendidas por várias categorias profissionais - como médicos, educadores físicos e fisioterapeutas - como componente para a saúde pública pelo seu uso como medida preventiva das principais doenças crônicas, por exemplo (BUENO, 2008).

Em estudo realizado por Bielemann et al. (2009), são apresentados os reflexos econômicos no Sistema Único de Saúde decorrentes das doenças crônicas. Bielemann aponta que, se todas as pessoas sedentárias de uma cidade se tornassem ativas, os gastos com internações relacionadas ao diabetes seria reduzido em pelo menos R\$ 14.000,00 e os gastos com medicamentos para essa doença poderiam ser reduzidos em aproximadamente R\$ 40.000,00. No caso das internações por doenças cardiovasculares, cerca de R\$ 2.100.000,00 poderiam ser economizados com a prática de atividades físicas. Sob as mesmas condições, seria possível R\$ 13.000,00 de economia com medicamentos para tratamento da hipertensão. No total, o SUS poderia ter uma economia de cerca de R\$ 2.167.000,00 com a maior prática de atividades físicas e esportivas.

Segundo relatório desenvolvido pelo PNUD (2017), as AFEs fazem cada vez mais parte da sociedade contemporânea e são tratadas como uma escolha. Assim, é destacada a importância de construir condições para que elas possam ser acessadas por todos. Três condições são apresentadas para definir o grau de liberdade nas escolhas das pessoas. A primeira é o tempo, a relação entre poder escolher uma dessas práticas e o tempo livre para exercê-la. A segunda se refere à necessidade de condições para a prática, podendo ser financeiras para opções privadas ou a disponibilidade de condições materiais públicas, como equipamento, iluminação e espaço público. Em terceiro lugar, está o caráter simbólico e cultural, ou seja, o valor de ser ativo nas dinâmicas culturais locais.

As AFEs também são vistas pela medicina como estratégia para prevenir e tratar doenças devido à evidências científicas entre a relação da prática e saúde óssea, mental, neurológica e cardiovascular (NIEMAN, 1999). Outro fator estratégico das AFEs diz respeito à relação entre os gastos públicos com saúde, de acordo com Bielemann et al., 2010. Estima-se que 15% dos custos do SUS com internações em 2013 são atribuídos à inatividade. Outro fator é a relação entre o percentual da população que pratica atividades físicas e esportivas e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Na Figura 1, pode se observar que o aumento do percentual da população que pratica atividades físicas e esportivas nas Unidades da Federação brasileiras está relacionado com o seu IDHM.



como direito de cada um”, e o inciso IX do Artigo 24 inclui o “desporto” como um dos objetos de competência legislativa da União, dos Estados e do Distrito Federal. Essa legislação reflete nas políticas públicas, que são consideradas as principais ferramentas da sociedade para auxiliar no desenvolvimento das capacidades da população. Através delas, o Estado decide o que incentivar por meio de programas, suportes ou apoios, para assim, gerar impacto na vida dos cidadãos com ações, ampliando ou reduzindo as oportunidades para a população eleger o modo de vida que desejam e valorizam.

Ao longo dos últimos anos, o Ministério do Esporte e o Ministério da Saúde lançaram diversos programas no âmbito esportivo, como Lei de Incentivo ao Esporte, Programa Cidades do Esporte, Programa Esporte e Lazer da Cidade, Bolsa Atleta, e Programa Academia da Saúde. De um modo geral, o objetivo principal dessas ações é garantir que a prática de AFEs esteja presente no cotidiano dos indivíduos e influencie positivamente na vida e na saúde deles. A fim de compreender os objetivos e resultados, segue mais informações sobre essas ações.

### **Lei de Incentivo ao Esporte - Lei 11.438/2006**

A Lei de Incentivo ao Esporte (LIE) foi sancionada em 2006 e funciona como um instrumento para o setor, estimulando pessoas e empresas a patrocinarem e fazerem doações para projetos esportivos e paradesportivos em troca de incentivos fiscais. O desconto pode chegar em até 6% para pessoas físicas e 1% para pessoas jurídicas. De acordo com o Relatório de Gestão de 2017, foram deduzidos R\$ 241.583.846,05 em benefício do esporte por meio da LIE. Desse valor, foram investidos 28% em projetos esportivos escolar, 22% em projetos desportivos de lazer e 50% de alto rendimento. Por fim, o relatório afirma que aproximadamente 1.200.000 pessoas foram beneficiadas de forma direta em 2017.

### **Programa Cidades do Esporte**

Outra estratégia adotada pelo Estado é o Programa Cidades do Esporte em 2011, onde 12 cidades-sede da Copa do Mundo comprometeram-se com metas de ampliar o acesso do esporte e atividade física para a população, melhorar o esporte nas escolas e consolidar um sistema público esportivo de longo prazo. Entre os

objetivos do programa está a promoção da importância do esporte nas políticas públicas e a divulgação de boas práticas. Um dos resultados observados pelos indicadores desse projeto é a evolução da proporção da população que pratica o mínimo recomendado de atividade física na semana ao longo dos anos.

### **Programa Esporte e Lazer da Cidade**

O Programa, criado em 2003, busca proporcionar a prática de atividades físicas, culturais e de lazer para todos a fim de estimular a convivência social, a formação de gestores e lideranças comunitárias, favorecer a pesquisa e a socialização do conhecimento através de núcleos de esporte recreativo e de lazer (praças, campos de futebol, entre outros). O relatório dos resultados de efetividade do programa, publicado em 2010, indica que 78% dos 446.287 usuários reportaram benefícios com o programa como o desenvolvimento pessoal e a melhoria da saúde e da qualidade de vida. Observou-se também que 13,1% de participantes disseram que não percebiam nenhum benefício.

### **Bolsa Atleta**

Na dimensão do esporte de alto rendimento, pode-se destacar o Programa Bolsa Atleta, maior programa de incentivo direto ao atleta no mundo, segundo o Ministério do Esporte (2005). O programa tem como público-alvo geral os atletas que obtenham bons resultados em competições locais, sul-americanas, pan-americanas, mundiais, olímpicas ou paralímpicas. O objetivo do programa é oferecer apoio financeiro através de bolsas para que esses atletas consigam continuar com a prática esportiva. Em 2015, foram distribuídas 6.093 bolsas. O impacto da Bolsa Atleta foi mensurado nos Jogos Rio 2016, onde 77% dos 465 atletas convocados para defender o Brasil eram bolsistas e 18 das 19 medalhas contaram com bolsistas.

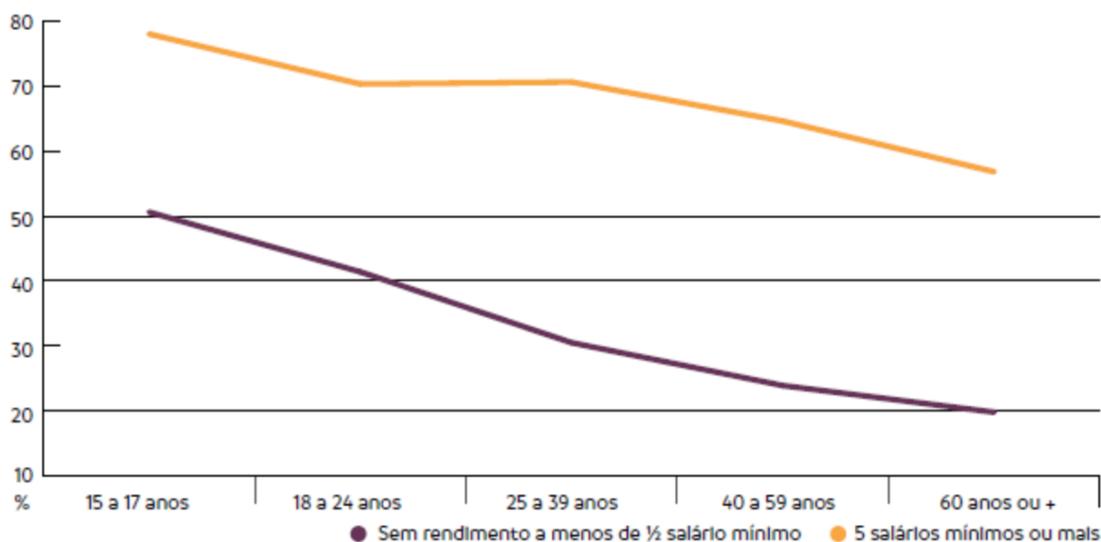
### **Programa Academia da Saúde**

O programa é uma estratégia lançada em 2011 para a promoção da saúde com a implementação de espaços públicos identificados como polos do Programa Academia da Saúde. Esses polos são providos de infraestrutura, equipamentos e profissionais qualificados e tem o objetivo de contribuir para a prevenção de doenças

e lesões e promoção do cuidado e modos de vida saudáveis da população através do desenvolvimento de ações e serviços em diversos eixos, sendo um deles a prática de atividades físicas. A meta desse programa era a implantação de 4.800 polos até o final de 2015. Em relatório de maio de 2015, foram constatados 4.240 polos habilitados, porém apenas 856 deles estão ainda hoje em funcionamento devido às contrapartidas municipais, como a falta de manutenção dos polos, de materiais permanentes e de aproveitamento do local pela população.

Embora a constituição brasileira determine o esporte de lazer como um dever do Estado, o relatório da pesquisa "Movimento é vida" realizada em 2015 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) aponta que o acesso a boa parte das AFEs está condicionada pela capacidade financeira dos consumidores desses serviços. Em suma, a renda é fator regulador para as oportunidades de consumo e possibilidade de escolha dessas práticas, como pode ser observado na Figura 2, que compara a proporção de praticantes de AFEs em duas faixas de rendimento mensal.

Figura 2: Proporção de praticantes de AFEs segundo as faixas de rendimento mensal domiciliar per capita e idade, no Brasil



Fonte: PNUD (2017)

Isso significa que, num trabalho compensatório que busca a equidade, o poder público é demandado e estabelece políticas de ampliação dos espaços

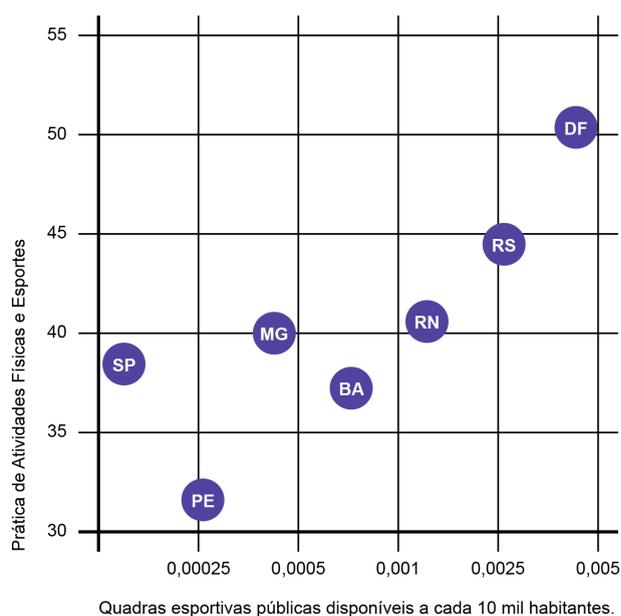
públicos para atividades esportivas de lazer, principalmente para aqueles que não tem condições para consumir esse tipo de serviço na iniciativa privada. Segundo o relatório, essa compensação está longe de evitar o deslocamento da prática das AFEs para a esfera privada, e como consequência, os indivíduos de renda inferior ficam dependentes das estruturas oferecidas pelo setor público.

### 2.3 ESPAÇO PÚBLICO

De acordo com as políticas públicas desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, os espaços públicos são promotores de mudanças no comportamento, gerando hábitos saudáveis e por consequência, melhoria na qualidade de vida. A exemplo disso temos a difusão das Academias ao Ar Livre em 2011, que contam com a instalação de aparelhos de ginástica e musculação em praças e parques com o objetivo de melhorar a saúde dos indivíduos. Esse tipo de ação tem em sua maioria caráter compensatório para aqueles que não teriam acesso a esse tipo de equipamento na iniciativa privada.

Ao analisar países com baixo nível de sedentarismo, é possível perceber uma relação entre o espaço público disponível para atividades físicas e esportivas e o envolvimento com a atividade física. Na Inglaterra, onde aproximadamente 80% da população pratica algum tipo de atividade física, o número médio de quadras públicas a cada 10 mil habitantes chega a 1,795 (FARREL et al. 2013). A cidade de São Paulo, onde apenas 38,5% da população é ativa, possui 0,0002 quadras públicas para a prática esportiva a cada 10 mil habitantes. Já em Brasília, única capital no Brasil onde existem mais pessoas ativas do que sedentárias (50,4%), existem 0,004 quadras públicas a cada 10 mil habitantes. A Figura 3 relaciona a população ativa em estados brasileiros com o número de quadras poliesportivas públicas para cada 10 mil habitantes em suas capitais em 2015. Desta forma, observa-se que o aumento da porcentagem de pessoas ativas da população está diretamente relacionado à quantidade de quadras esportivas públicas disponíveis para essa população.

Figura 3: Prática de Atividades Físicas e Esportes (%) em estados brasileiros e número de quadras poliesportivas públicas para cada 10 mil habitantes em suas capitais em 2015



Fonte: adaptado de Organização Atletas pelo Brasil / PNUD (2017)

O PNUD afirma que, assim como a existência de espaços públicos para AFEs impacta na proporção de praticantes, o ambiente natural e a arquitetura das cidades também são impactados pela presença dessas atividades. Exemplos são a instalação de equipamentos em praças, parque e orlas marítimas, a construção de ciclovias para deslocamento e lazer e a valorização da oferta privada de empreendimentos imobiliários e hotéis que oferecem espaço e equipamentos para as práticas de AFEs.

Os parques públicos são locais privilegiados para a prática de atividades físicas, sendo freqüentados por um número grande de sujeitos que fazem desde atividades com baixo gasto energético até atividades como uma corrida exaustiva (PIERON, 2004). Em um estudo realizado por Petroski (2009), foram analisadas as barreiras e os facilitadores para a prática de AFEs em parques públicos. As principais barreiras encontradas foram aquelas relacionadas ao clima e a qualidade do ar, sendo estes a incidência de chuvas e poluição do ar. Já os facilitadores foram mais variados, sendo estes a beleza e localização geográfica, estrutura física para a prática, equipamentos disponíveis, estacionamento, beleza arquitetônica das estruturas construídas, programas públicos e cartazes informativos sobre a prática

física e esporte, segurança pública e regulamentação do trânsito nas imediações do parque, comportamento dos usuários, apoio e incentivo de amigos e o valor atribuído ao parque pela comunidade.

De acordo com o art. 111 da Lei Complementar nº 646/2010, são destinados 2% do total das áreas de praças e parques para a construção de quadras de esportes, isoladas ou integradas às respectivas áreas. A existência dessas quadras de esportes, ou quadras poliesportivas, revela um aspecto da esportivização das AFEs e tende a induzir a prática (PNUD, 2017).

Levando-se em consideração os aspectos apresentados até aqui, podemos perceber que as atividades físicas e esportivas são incentivadas principalmente pelas políticas públicas do Estado e pela existência de espaços para a prática. Assim, a prática de AFEs pela população gera uma valorização e desenvolvimento dos espaços públicos para as atividades. Por sua vez, os espaços públicos estimulam mais indivíduos a praticar AFEs, além de oferecer condições para aqueles que não tem acesso as estruturas necessárias para praticar. Por fim, a integralidade desses fatores promovem uma economia no setor da saúde pública. Essas variáveis, quando presentes em conjunto, tendem a desenvolver o quadro de AFEs no Brasil e o aproveitamento dos benefícios que a prática oferece. Visando colaborar com o incentivo do Estado da prática esportiva, o aplicativo proposto seria um facilitador para o uso de quadras esportivas públicas pela população, podendo oferecer a reserva de quadras poliesportivas, de basquete, de tênis ou de vôlei, por exemplo.

## 2.4 DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS

O uso da tecnologia para o esporte tem evoluído rapidamente, oferecendo aos indivíduos suporte, motivação e inspiração para um estilo de vida mais saudável. Essa maneira de consumir a tecnologia teve início em 1995, com o uso de equipamentos por atletas profissionais com o principal objetivo de controlar e mensurar seus resultados a fim de obter mais eficiência nos seus treinos. Hoje, o foco se encontra na experiência do usuário e na visualização de informações, caracterizada pelos serviços digitais personalizados baseados em personas, como

corredores de maratonas, membros de um clube local de esporte e estudantes de uma academia esportiva (WIBERG, 2018). Com isso, percebe-se a oportunidade de auxiliar o cenário apresentado através do uso de mídias digitais, especificamente com o desenvolvimento de aplicativo próprio para os usuários que frequentam o espaço público com o intuito de praticar atividades físicas e esportivas.

Segundo a American Dialect Society (2011), a palavra aplicativo ou *app* é um termo que ganhou popularidade em 2007 com o lançamento do *smartphone* que mudou radicalmente a visão e a experiência da tecnologia *mobile*: o *iPhone*. Apesar do termo ser relacionado principalmente com o uso da tecnologia *mobile*, *app* é definido como um *software* projetado para sistemas operacionais, tanto de computador quanto de dispositivo móvel. Em relação a sua estrutura de desenvolvimento, os aplicativos para dispositivos móveis, mais conhecidos como aplicativos móveis, são classificados em três categorias, conforme descrição de Nielsen Norman Group (2012):

- **Aplicativos nativos:** são os aplicativos encontrados originalmente nos dispositivos e aqueles instalados através de lojas de aplicativos (como Google Play ou App Store). Eles são desenvolvidos especificamente para uma plataforma e podem usufruir de todos os recursos disponíveis pelo dispositivo, como a câmera, o GPS e a lista de contatos. Os aplicativos nativos também podem utilizar o sistema de notificações do dispositivo e funcionam *off-line*.
- **Aplicativos webs:** não são realmente aplicativos, e sim websites que parecem e se comportam como aplicativos nativos. Eles funcionam em navegadores e os usuários os acessam como uma página web normal.
- **Aplicativos híbridos:** são uma mistura de aplicativos nativos e web. Assim como os nativos, eles devem ser instalados através de lojas de aplicativos e podem usufruir dos recursos do dispositivos, porém, assim como os aplicativos web, dependem dos navegadores para serem renderizados.

Independente do sistema operacional adotado ou da classificação, existem práticas e definições indispensáveis para o desenvolvimento de aplicativos bem

sucedidos. Nos capítulos seguintes serão apresentados conceitos fundamentais para a elaboração do projeto de aplicativo proposto neste trabalho.

#### 2.4.1 Aplicativos na atualidade

O mercado de dispositivos móveis no Brasil tem crescido cada vez mais, e o comportamento da população em relação ao uso de aplicativos é um reflexo disso. Em 2017, o Brasil atingiu seis bilhões de *downloads* de aplicativos em dispositivos móveis e a previsão é que em 2022 esse número supere oito bilhões, colocando o país como um dos mercados emergentes de mais rápido crescimento no mundo neste setor (APP ANNIE, 2018).

Clickz (2011) afirma que se o negócio de uma empresa, independentemente da área, tem recursos disponíveis e consumidores, a escolha certa para aprimorar a experiência do usuário é desenvolver um aplicativo, devido a velocidade do uso e a capacidade de usufruir recursos disponíveis no dispositivo, como geolocalização e câmera. No entanto, em estudo divulgado pela AppsFlyer (2016), cerca de 51% dos aplicativos instalados pelos brasileiros são removidos, o que leva a duas considerações: a retenção dos usuários nos aplicativos é consideravelmente baixa ou os aplicativos disponíveis no mercado não possuem a qualidade necessária para reter os usuários.

DeFreitas<sub>1</sub> (2016) explica porque aplicativos fracassam. Um dos motivos apontados é a dificuldade de encontrar bons aplicativos devido a ausência de filtros de qualidade nas lojas e falta de suporte pelos desenvolvedores. Os usuários tendem a baixar o aplicativo, dar uma rápida olhada, e deletar pela falta de qualidade. Mesmo se o aplicativo for inicialmente satisfatório, a ausência de suporte e atualizações resulta em erros, problemas no uso e por fim, a desinstalação. Em conclusão, para obter sucesso é necessário ouvir os seus consumidores e tratar o seu *app* como um produto, não apenas uma ideia. Ao tratar aplicativos como um produto, deve-se tratar também o usuário como um cliente, sendo necessário abordagens que atendam satisfatoriamente as suas necessidades e criem experiências agradáveis.

<sub>1</sub> Patrick de Freitas é gerente de marketing responsável em ajudar a empresa Intel a entender o que faz um app ter êxito.

De acordo com Wiberg (2018), a forma que as mídias digitais atendem as necessidades do usuário mudou. Inicialmente, a funcionalidade era considerada o foco no desenvolvimento de tecnologias mas com o tempo, a usabilidade se tornou tão importante quanto. Isso quer dizer que o nível de tolerância a usabilidade tornou-se baixo. O usuário antes queria principalmente aproveitar os benefícios do uso da tecnologia e tinha motivação para terminar uma tarefa mesmo em uma interface frustrante. Nos dias atuais, existe uma preocupação do usuário com experiência e satisfação, tornando essencial o uso de estratégias que contribuam para o desenvolvimento de produtos interativos.

## 2.5 DESIGN DE INTERAÇÃO

O design de interação é definido por Rogers, Sharp e Preece (2013) como projetos de produtos interativos, que criam experiências de usuário com o objetivo de apoiar a maneira que as pessoas trabalham, interagem e se comunicam. O design de interação é considerado um termo "guarda-chuva" que engloba diferentes aspectos projetuais: design de interface do usuário, projeto de software, design centrado no usuário, design de produto, web design, design de experiência e design de sistemas interativos. O foco desse termo é na prática e não está relacionado com uma única maneira de fazer design, sendo uma peça fundamental para todas as disciplinas, campos de atuação e abordagens que lidam com pesquisa e projetos de sistemas computacionais para pessoas.

A interação humano-computador (IHC) se encontra dentro do design de interação (DI) e por vezes existe incerteza da distinção entre os dois termos. A principal diferença se encontra no escopo, sendo este mais amplo no DI, que aborda a teoria, a pesquisa e a prática no design de experiências de usuário para todos os tipos de sistemas, produtos e tecnologia. Já a IHC trata de sistemas de computação interativos para o uso humano e os fatores que os rodeiam, envolvendo o design, a avaliação e a implementação dos mesmos. Outro conceito que está próximo do design de interação é a experiência de usuário, sendo essencial a avaliação de como um produto se comporta e é usado no dia-a-dia para o desenvolvimento de projetos na área.

### 2.5.1 Experiência do usuário

A experiência do usuário gira em torno de como os usuários se sentem em relação a um produto e a satisfação ao usá-lo. Rogers, Sharp e Preece (2013) afirmam que projetar para uma experiência do usuário envolve entender os usuários, identificando o objetivo principal ao desenvolver um produto interativo. Para isso, é necessário estabelecer metas de experiência do usuário e metas de usabilidade.

As metas da experiência do usuário são aspectos qualitativos e tratam de como um sistema é sentido por um usuário, se diferenciando das metas de usabilidade pelo seu caráter subjetivo. Essas metas visam a classificação de termos que traduzam o que o usuário sente quando usa ou interage com um produto a fim de auxiliar os designers a compreenderem a experiência do usuário. As metas podem ser aspectos desejáveis e indesejáveis, sendo exemplo delas:

- **Aspectos desejáveis:** satisfatório, agradável, atraente, prazeroso, emocionante, interessante, prestativo, motivador, desafiador, melhora a sociabilidade, apoia a criatividade, cognitivamente estimulante, divertido, instigante, surpreendente, recompensador e emocionalmente gratificante.
- **Aspectos indesejáveis:** tedioso, frustrante, faz com que alguém se sinta culpado, irritante, infantil, desprazeroso, condescendente, faz com que alguém se sinta estúpido, forçosamente bonito e artificial.

Rogers, Sharp e Preece (2013) destacam que nem sempre todas as metas serão relevantes para o design e avaliação de um produto interativo em desenvolvimento, sendo necessário escolher combinações entre as metas de usabilidade e experiência do usuário para destacar potenciais compromissos e conflitos do produto. Já as metas de usabilidade tem como objetivo fornecer uma forma de avaliar vários aspectos de um produto interativo e da experiência do usuário, podendo indicar, em estágios iniciais, problemas potenciais e conflitos que não foram considerados. Assim, a aplicação das metas de usabilidade se torna essencial para otimizar a interação dos usuários com o produto.

## 2.5.2 Usabilidade

De acordo com Nielsen (2007), a usabilidade é um atributo de qualidade que se relaciona com a facilidade do uso de uma interface e oferece dois principais benefícios: apoio na estratégia do produto e fortalecimento da base de usuários, tornando o uso da tecnologia mais agradável. Aprimorar a usabilidade permite que todos utilizem a tecnologia de uma maneira mais produtiva e reduz sentimentos de frustração e impotência. A usabilidade também se refere a métodos para aprimorar a facilitação do uso durante processos de design e é definida por metas de usabilidade, também chamadas de 5 componentes de qualidade (NIELSEN, 1994), sendo eles:

- **Aprendizagem:** o quão fácil é para o usuário realizar tarefas básicas no primeiro uso do produto?
- **Eficiência:** com que rapidez o usuário efetua a tarefa?
- **Memorização:** depois de um período sem acessar o produto, com que facilidade o usuário restabelece sua proficiência?
- **Erros:** quantos e como são os erros que o usuário realiza e com que facilidade ele se recupera?
- **Satisfação:** quão agradável é usar o produto?

O autor também contribuiu com a sintetização de 10 princípios para o Design de Interfaces do Usuário. A publicação em 1994 das 10 heurísticas de Nielsen foi um marco que influenciou na atitude dos desenvolvedores em relação ao seu trabalho. As empresas, que antes queriam simplesmente interfaces atraentes e únicas, compreenderam que seus usuários não as utilizam para se distrair, e sim com um objetivo em mente. O termo "heurísticas" é empregado pois consiste em regras gerais, e não diretrizes específicas para a usabilidade, sendo eles:

- **Visibilidade do status do sistema:** o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo através de *feedback* apropriado;

- **Compatibilidade do sistema com o mundo real:** a linguagem do sistema deve seguir os padrões reconhecidos e familiarizados pelos usuários;
- **Controle do usuário e liberdade:** permitir que os usuários saiam com facilidade de lugares em que não desejavam estar;
- **Consistências e padrões:** as maneiras de realizar ações semelhantes devem ser consistentes;
- **Reconhecer, diagnosticar e corrigir erros:** mensagens de erro devem utilizar uma linguagem simples para descrever a natureza do problema e sugerir uma maneira de resolvê-lo;
- **Prevenção de erros:** evitar que problemas aconteçam através da eliminação de ações que sejam propensas a erros ou apresentar uma confirmação antes de realizar tal ação;
- **Reconhecer, em vez de relembrar:** manter objetos, ações e opções sempre visíveis ou facilmente recuperáveis a fim de evitar a necessidade de memorização pelo usuário;
- **Flexibilidade e eficiência no uso:** oferecer a personalização de atalhos para acelerar a interação dos usuários.
- **Estética e design minimalista:** não inserir informações irrelevantes ou desnecessárias para o contexto que o usuário se encontra.
- **Ajuda e documentação:** permitir que ajuda será facilmente acessada e seguida.

Rogers, Sharp e Preece (2013) apontam que as heurísticas devem ser utilizadas como um julgamento em relação aos aspectos da interface e devem ser adequadas para o seu produto, visto que o mercado evoluiu desde o surgimento do método com por exemplo, o desenvolvimento de dispositivos móveis. Essas heurísticas ajudam a projetar uma melhor interface, permitem sua avaliação em relação a sua usabilidade e por consequência, resultam em uma melhor experiência do usuário.

Entretanto, essas avaliações costumam ser suposições sobre o comportamento do usuário esperado. Para efetivamente conseguir informações de

como a interação com o produto acontece, é essencial o uso de uma abordagem que insira os usuários de maneira ativa no desenvolvimento do produto.

### 2.5.3 Design centrado no usuário

O design centrado no usuário é uma abordagem que coloca os indivíduos no centro da atenção ao desenvolver um produto ou serviço, tornando eles uma parte integral do processo de desenvolvimento. Esse envolvimento é realizado através de atividades como entrevistas, observações e vários tipos de testes a fim de evitar suposições sobre o comportamento dos usuários e espelhar como estes esperam encontrar as informações que precisam. Dessa forma, a abordagem visa reduzir o risco de falhas no produto considerando o real contexto do uso antes do lançamento do um produto no mercado (KALBACH, 2009).

Apesar dos benefícios não serem visíveis a curto prazo, eles costumam valer a pena no final. Kempken (2009, apud KALBACH, 2009) aponta que o objetivo do design centrado no usuário é conceder uma compreensão dos usuários e suas necessidades para assim possibilitar às empresas a oportunidade de verdadeiramente oferecer suporte para as vidas dos usuários. Os benefícios costumam não ser visíveis a curto prazo e são apresentados pela especialista como:

- **Redução de custos:** o envolvimento do usuário ajuda a expor e detectar falhas antes do lançamento do produto, reduzindo o custo com a correção de problemas no ciclo de desenvolvimento;
- **Fomentação da inovação real:** a abordagem expõe as necessidades reais dos usuários, até as que eles não sabiam que tinham, levando a construção de produtos e serviços verdadeiramente inovadores;
- **Vantagem estratégica:** ao considerar todos os fatores da experiência, se estabelece uma relação a longo prazo com o usuário, resultando em visibilidade da marca, lealdade e vantagem sobre os competidores.

Para Rogers, Sharp e Preece (2013), a força motriz por trás do desenvolvimento de um produto é, principalmente, os usuários reais e suas metas.

As autoras defendem a abordagem centrada no usuário para projetar sistemas que aproveitem ao máximo a habilidade e o julgamento humano. O uso dessa abordagem em um processo não é fácil, visto que muitas vezes a pesquisa com os usuários adiciona tempo e custo extra ao desenvolvimento. Entretanto, é importante considerar sua adoção, envolvendo os usuários no processo do design. No final, isso significa um aumento na aceitação do produto e de sua interface pelo seu público, o que é imprescindível visto que esse é o componente do aplicativo que o usuário mais terá contato direto.

#### 2.5.4 Interface do usuário

A interface do usuário é um componente de um dispositivo e de seu *software* que estabelece a relação direta com os usuários através da visão, audição, voz ou toque. É composta essencialmente por dois elementos: o *input*, onde o usuário se comunica com o dispositivo através de um intermediário - como teclado, mouse, ou até seu próprio dedo - e o *output*, que é como o dispositivo traduz seus cálculos e necessidades para o usuário. Atualmente, o componente *output* mais comum é a tela, tanto de computadores quanto de dispositivos móveis. Em uma interface adequada deve-se encontrar uma mistura desses dois elementos que satisfaça as necessidades, capacidades e limitações do usuário com a maior eficiência possível (GALITZ, 2007).

As interfaces podem ser classificadas de acordo com o seu mecanismo de interação, conforme é apresentado por Rogers, Preece e Sharp (2013). Entre elas, podemos destacar a Interface Gráfica do Usuário (GUI), onde o mecanismo primário de interação é um instrumento indicador, sendo eletronicamente equivalente a mão humana. De acordo com Galitz (2007), a GUI oferece uma interface simplificada e natural, cujo sucesso está atribuído às suas vantagens, como a redução da necessidade de memorização do usuário. O usuário faz melhor uso das suas capacidades de processamento de informação e assim, reduz drasticamente a curva de aprendizagem do sistema.

Além da GUI, outros tipos de interfaces apresentados por Rogers, Preece e Sharp (2013) são as baseadas em comando, multimídias, realidade virtual,

visualização de informação, *web*, fala, caneta, toque, gestos, multimodal, compartilhável, tangível, móvel e toque (*touch*). Dentre elas, vale destacar a móvel e *touch* por sua pertinência ao projeto aqui apresentado. A interface móvel corresponde à interação específica encontrada nos dispositivos móveis. Estes normalmente contam com uma pequena tela e um controle de espaço limitado, sendo necessário considerar durante o projeto de um aplicativo que a navegação será restrita e a entrada de texto, lenta. A interface *touch* detecta tanto a presença quanto a localização da opção selecionada pelo toque de uma pessoa e proporcionam novas formas de interagir com o conteúdo digital. Ressalta-se que cada modelo necessita de técnicas adaptadas para o seu contexto, mas todas têm a mesma finalidade de auxiliar o usuário a realizar uma tarefa. De acordo com Galitz (2007, p. 4): "A melhor interface é aquela que não é percebida e permite que o usuário foque na informação e na tarefa que está fazendo, não nos mecanismos usados para apresentar a informação e executar a tarefa".

### 3 METODOLOGIA DE PROJETO

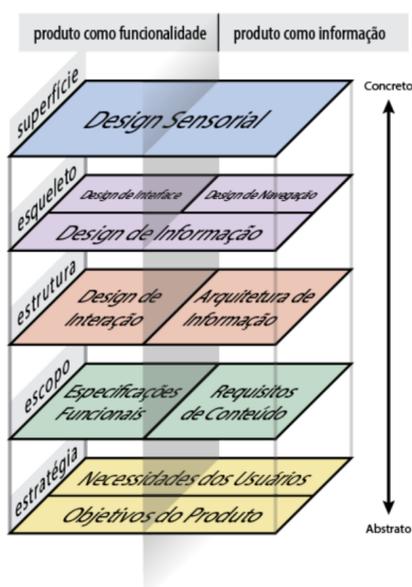
Para a metodologia deste trabalho, será utilizado o método de Garrett (2011) como base estrutural pelo seu foco na definição de fases para o desenvolvimento de um produto voltado para a experiência do usuário. Em seguida, devido a necessidade de delimitar as ações esperadas em cada etapa, foram selecionadas ferramentas e técnicas para projetar interfaces a fim de detalhar a metodologia de forma que melhor atenda aos objetivos do projeto.

#### 3.1 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO POR GARRETT

Segundo Garret (2011), o desenvolvimento dos elementos da experiência do usuário pode ser dividido em planos, reconhecidos como etapas, para a discussão de problemas e as ferramentas que são usados para resolvê-los. Esse processo existe para assegurar que todos os aspectos da experiência do usuário do produto sejam planejados e compreendidos como um todo.

Nesta visão, o desenvolvimento do produto é dividido em cinco planos, partindo de decisões mais abstratas, onde a preocupação é voltada apenas com como o produto se adequa a nossa estratégia, até o plano mais alto, onde é lidado com aspectos mais concretos, como o detalhamento da aparência do produto.

Figura 4: Representação visual da metodologia proposta por Garrett (2011).



Fonte: adaptado de Garrett (2011)

Cada plano é dependente do seu plano anterior e suas decisões devem ser alinhadas com os planos vizinhos. Entretanto, Garrett (2011) afirma que não é necessário tomar todas as decisões de um plano antes do próximo ser abordado. Ao detalhar cada etapa, é possível perceber como cada plano origina a experiência do usuário em um todo.

- **Estratégia:** no primeiro plano, é abordado questões que envolvem as necessidades do usuário, respondendo questões como o que nossa audiência quer de nós e como isso se encaixa nas metas do produto.
- **Escopo:** nesta etapa, a estratégia é traduzida em metas com a criação de requisitos.
- **Estrutura:** nesta etapa é feito o plano da estrutura do produto, onde o design de interação e a arquitetura de informação são moldados com os requisitos do escopo.
- **Esqueleto:** nessa etapa, é realizada a distribuição das informações visando a compreensão e a interação com as funcionalidades do sistema, além de permitir uma navegação entre as informações mais amigável para o usuário.
- **Superfície:** nesta etapa, a maior preocupação é com o design visual, que definirá a relação estética entre as funções, as informações e a composição dos elementos.

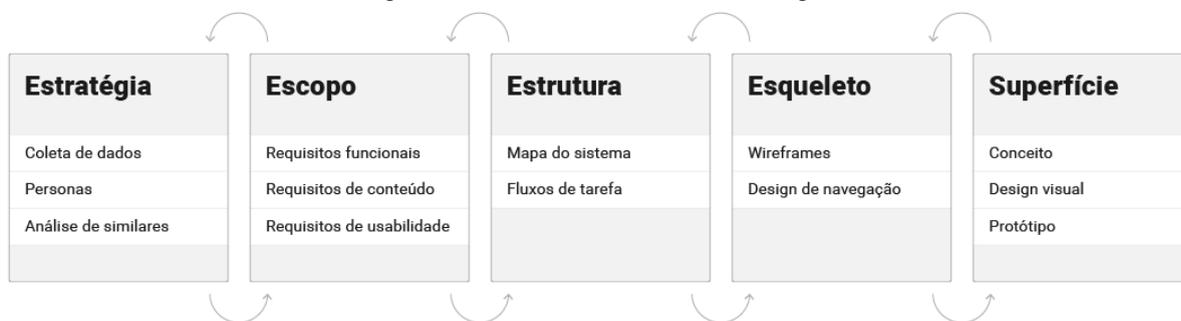
O modelo dividido em planos por Garrett (2011) apresenta uma forma conveniente para refletir sobre os problemas na experiência do usuário, porém as práticas necessárias para cada plano não são delimitadas de forma clara. Alguns problemas, por vezes, exigem atenção em diversos planos de uma vez, o que dificulta a identificação dos limites de cada plano.

Com isso, propõe-se ferramentas e técnicas para o detalhamento de cada plano. As escolhas foram realizadas de acordo com o foco da pesquisa e as exigências do projeto a fim de delimitar as ações e os resultados esperados. A combinação de técnicas será essencial para o desenvolvimento da metodologia no cenário abordado e oferecerá novas perspectivas sobre o problema.

## 4 DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto conta com a aplicação da metodologia escolhida, apresentada no capítulo 3.1 deste trabalho. Assim, ficam definidas as técnicas e métodos utilizados em cada etapa da seguinte forma:

Figura 5: Detalhamento da metodologia



Fonte: elaborada pela autora.

- **Primeira etapa:** trata da estratégia do problema. Nesta etapa ocorre a coleta de dados através de entrevistas com o público-alvo, questionário com responsáveis e análise de similares.
- **Segunda etapa:** a partir dos dados coletados na primeira etapa, será definido o escopo do projeto através da definição de requisitos funcionais, de conteúdo e de usabilidade.
- **Terceira etapa:** corresponde a estrutura do projeto, onde será elaborado o mapa do sistema e os fluxos de tarefas com base nos requisitos e funções da etapa anterior.
- **Quarta etapa:** nesta etapa, é desenvolvido o esqueleto do aplicativo com a criação de *wireframes* e o detalhamento da navegação. Antes do avanço, será feito um teste de usabilidade com *wireframes*.
- **Quinta etapa:** na última etapa, o enfoque será dado a superfície, ou seja, a elaboração de padrões estéticos com design visual para conceber o protótipo final.

O método prevê uma abordagem iterativa, ou seja, com a possibilidade de intercalar entre etapas quando necessário. Um ciclo iterativo mostra que o momento

que devemos parar de intercalar é quando as metas com relação àquele ponto do projeto forem contempladas ou quando o prazo do projeto necessita a parada para se seguir adiante.

#### 4.1 ESTRATÉGIA

Na etapa da estratégia, o objetivo principal é compreender o contexto e quais são as necessidades e problemas percebidos pelos usuários. Três personas foram criadas para sintetizar o perfil do público-alvo observado e suas dificuldades. A coleta de dados foi realizada com questionário e entrevistas com usuários. Ainda nessa etapa, também foi realizada a análise de produtos similares que envolvem a utilização de quadras esportivas. Essas abordagens foram estabelecidas a partir do design centrado no usuário, que coloca os indivíduos como parte integral do processo de desenvolvimento do produto e assim, garante vantagem estratégica.

O questionário e as entrevistas com usuários foram realizados no cenário do Parque Tenístico José Montauray. Apesar do produto proposto abordar todos os tipos de quadras esportivas públicas, o motivo para a escolha deste local foi o fato de tênis ser um esporte que conta com a participação de no máximo quatro pessoas, o que torna a organização para o uso das quadras essencial para garantir o melhor aproveitamento do parque por todos. Os resultados serão usados como base para atender o cenário geral de uso de quadras públicas esportivas em Porto Alegre.

##### 4.1.1 Questionário com especialista

Para Rogers, Sharp e Preece (2013), questionários são uma forma de obter respostas iniciais para guiar futuras entrevistas com usuários específicos e para obter-se uma perspectiva mais ampla sobre o contexto que será analisado. Nesse sentido, foi realizado um questionário com perguntas fechadas de tipo estruturadas com Fernando Dourado, professor e coordenador responsável pelo Parque Tenístico José Montauray. A entrevista foi realizada virtualmente, por e-mail, no dia 7 de setembro de 2018 e suas perguntas podem ser encontradas no Apêndice A.

O Parque Tenístico José Montaury se localiza na Rua 24 de outubro, em frente à Praça DMAE (Hidráulica Moinhos de Vento) e é um dos espaços oferecidos pela prefeitura de Porto Alegre para a prática de atividades físicas e esportivas, especificamente o tênis. O parque conta com três quadras de saibro, uma quadra rápida e dois paredões para treino. De acordo com as regras de uso encontradas no local, aos finais de semana é orientado que se jogue uma partida de duplas por vez devido ao grande número de tenistas. Outras instruções presentes são o uso de tênis adequado, a manutenção da quadra com a esteira e mangueira antes de começar um jogo e a proibição de se utilizar as quadras de saibro em dias subsequentes a chuva. Funcionários da prefeitura oferecem esporadicamente torneios informais de tênis no parque para os usuários.

Em sua maioria, as perguntas tiveram como foco o uso e a organização das quadras do parque a fim de compreender como o processo existente no parque pode ser otimizado. O coordenador relatou que o gerenciamento e manutenção das quadras do parque é feita pela Diretoria de Esportes de Porto Alegre, ligada à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Esporte (SMDSE), que é o responsável financeiro pelas quadras. A manutenção é feita por um funcionário do local diariamente, sempre que o clima o permite. Quando da ocorrência de chuvas, as quadras ficam indisponíveis para o uso. O parque ainda oferece aulas gratuitas de tênis no local, onde o material é oferecido gratuitamente para os alunos.

Ao ser questionado sobre os critérios de uso das quadras, o entrevistado declarou que, fora dos horários de aula, o uso é livre e organizado por ordem de chegada, não existindo atualmente a opção de reserva. Diante disso, é observado a oportunidade para aprimorar o modo de uso do local.

#### 4.1.2 Entrevistas com usuários

As entrevistas semiestruturadas contaram com a aplicação de um roteiro (Apêndice B) previamente estabelecido e realizado no Parque Tenístico José Montaury aos usuários. Os usuários foram abordados enquanto esperavam pela liberação das quadras, enquanto praticavam no paredão, sozinhos ou com amigos,

ou quando estavam terminando a sua partida de tênis. As entrevistas foram gravadas e transcritas para tabulação e análise posterior.

Segundo Rogers, Preece e Sharp (2013) esse método é uma forma de coleta de dados para o estabelecimento de requisitos capazes de atender aos *stakeholders* e usuários, ao mesmo tempo que os envolvem no desenvolvimento do produto. Com as entrevistas, pretendia-se:

- Traçar o perfil do público-alvo através de idade e escolaridade;
- Descobrir como as pessoas chegam ao parque pela primeira vez, a fim de compreender se existe a divulgação dos espaços públicos para a prática de atividades físicas e esportivas e como este funciona;
- Buscar compreender a rotina dos usuários do parque, como horário de uso, grupos de jogo e como é garantido a quadra para praticar;
- Mapear problemas no uso e registrar oportunidades para melhorias no parque.

A questão inicial (Quadro 1) buscou mapear a faixa etária que mais utiliza as quadras públicas, o parque e sua escolaridade, para assim compreender o nível de entendimento da importância de uma quadra de tênis bem conservada e que funcione regularmente para a sociedade em que estão inseridas.

Quadro 1: Questão 1 da Entrevista

	1. Quantos anos você tem e qual a sua escolaridade?
Usuário 1	27 anos, superior incompleto
Usuário 2	51 anos, superior incompleto
Usuário 3	59 anos, ensino médio completo.
Usuário 4	49 anos, ensino médio completo.
Usuário 5	25 anos, superior completo.
Usuário 6	27 anos, superior completo.
Usuário 7	24 anos, superior incompleto.
Usuário 8	25 anos, superior incompleto.
Usuário 9	25 anos, superior completo.
Usuário 10	27 anos, superior incompleto.
Usuário 11	65 anos, ensino médio completo.
Usuário 12	69 anos, superior completo.
Usuário 13	31 anos, superior completo.
Usuário 14	27, superior completo.
Usuário 15	29, superior incompleto.

Fonte: autora

De acordo com as respostas dos quinze usuários, pode-se afirmar que a idade varia de 24 a 69 anos e nível de escolaridade encontra-se 80% como superior, podendo ser completo ou incompleto.

Com a Questão 2 (Quadro 2), pretendia-se descobrir a forma como as pessoas chegam no parque pela primeira vez para praticar tênis, a fim de entender as diferentes abordagens de divulgação do espaço público.

Quadro 2: Questão 2 da Entrevista

<b>2. Como você ficou sabendo da existência das quadras públicas de tênis do parque?</b>	
Usuário 1	Passei na frente e vi o parque.
Usuário 2	Moro perto.
Usuário 3	Moro perto.
Usuário 4	Moro perto.
Usuário 5	Moro perto e passei na frente.
Usuário 6	Por amigos/familiares.
Usuário 7	Moro perto e passei na frente.
Usuário 8	Por amigos/familiares.
Usuário 9	Por amigos/familiares.
Usuário 10	Por amigos/familiares.
Usuário 11	Por amigos/familiares.
Usuário 12	Por amigos/familiares.
Usuário 13	Por amigos/familiares.
Usuário 14	Passei na frente e vi o parque.
Usuário 15	Por amigos/familiares.

Fonte: autora

As respostas demonstram que existe uma carência na divulgação da existência dos espaços públicos, visto que sete usuários relataram que perceberam a existência do parque ao passar por perto ou por morar nos arredores do local e oito relataram que receberam indicação de amigos ou familiares. Assim, percebe-se a possível necessidade de inserir esses espaços em outros tipos de mídias para alcançar um público mais amplo.

A Questão 3 (Quadro 3) procurava entender se a pessoa prefere praticar tênis sozinha ou coletivamente, devido aos espaços de quadra e paredão.

Quadro 3: Questão 3 da Entrevista

<b>3. Você costuma praticar tênis em quadra pública com parceiros ou usa apenas o paredão sozinho?</b>	
Usuário 1	Os dois, quando tenho parceria jogo em grupo.
Usuário 2	Os dois.
Usuário 3	Jogo em dupla e simples.
Usuário 4	Jogo em dupla e simples.
Usuário 5	As vezes sozinho, mas quase sempre com parceria.
Usuário 6	Com parceria.
Usuário 7	Variado, pratico no paredão e nas quadras com amigos.
Usuário 8	Os dois.
Usuário 9	Pratico com parceiros.
Usuário 10	Com parceria.
Usuário 11	Sempre com parceria.
Usuário 12	Jogo mais paredão, raramente encontro parceria.
Usuário 13	Os dois.
Usuário 14	Sempre com parceria.
Usuário 15	Sempre com parceria.

Fonte: autora

A forma de praticar é variada, mas existe uma preferência em jogar em parceria. Aqueles que relataram que também praticam sozinho, declararam que isso acontece devido a dificuldade de encontrar parceria.

A estimativa da frequência de uso do espaço era o objetivo da Questão 4, conforme Quadro 4.

Quadro 4: Questão 4 da Entrevista.

4. Com que frequência você vem no parque jogar?	
Usuário 1	Duas a três vezes por semana.
Usuário 2	Três vezes por semana.
Usuário 3	Sempre que dá, normalmente sexta e sábado.
Usuário 4	Sexta e finais de semana.
Usuário 5	Aos sábados apenas.
Usuário 6	Aos sábados.
Usuário 7	Estou tentando vir todos os sábados.
Usuário 8	Estou tentando vir todos os sábados.
Usuário 9	Uma vez por semana, normalmente finais de semana.
Usuário 10	Uma ou duas vezes por mês, pois não sou daqui.
Usuário 11	Uma ou duas vezes por mês.
Usuário 12	Duas vezes por semana.
Usuário 13	Raramente.
Usuário 14	Quatro a oito vezes por mês.
Usuário 15	Uma vez por mês.

Fonte: autora

De acordo com as respostas e observação, o parque tem mais movimento nos sábados e domingos. Isso pode ocorrer devido a rotina dos usuários, que encontram tempo livre para a prática nos finais de semana. Nas terças e quintas, existe uma percepção que as quadras ficam mais movimentadas devido as aulas gratuitas oferecidas pela prefeitura.

Com a Questão 5 (Quadro 5) pretendia-se saber se as pessoas vão às quadras para lá encontrar alguém aleatoriamente para jogar ou se planejam antecipadamente.

Quadro 5: Questão 5 da Entrevista.

5. Quando você quer jogar em grupo, como você faz para organizar a partida?	
Usuário 1	Encontro parceria na quadra ou combino com meus amigos.
Usuário 2	Combino com os amigos antes por mensagem.
Usuário 3	Encontro parceria na quadra e convido para jogar.
Usuário 4	Combino com os amigos antes por mensagem.
Usuário 5	Encontro parceria na quadra ou combino com meus amigos.
Usuário 6	Combino com os amigos antes por mensagem.
Usuário 7	Combino com os amigos antes por mensagem.
Usuário 8	Combino com os amigos antes por mensagem.
Usuário 9	Combino com os amigos antes por mensagem.
Usuário 10	Combino com os amigos antes por mensagem.
Usuário 11	Combino com os amigos antes pessoalmente.
Usuário 12	Encontro parceria nas quadras.
Usuário 13	Combino com os amigos antes por mensagem.
Usuário 14	Por WhatsApp ou ligando para os amigos.
Usuário 15	Combino com os amigos antes por mensagem.

Fonte: autora

Entre os usuários, quatro relataram que vão até a quadra para encontrar parceria para praticar. Os outros, apesar de relatarem nas entrevistas que ocasionalmente são convidados para jogar no parque, informaram que existe um planejamento prévio com o uso de mensagens, WhatsApp ou ligação antes de ir até o parque para garantir a parceria.

A Questão 6, apresentada no Quadro 6, foi elaborada para compreender de que forma os usuários conseguem a quadra no horário combinado: se é por acaso, se sabem de horários menos frequentados e vão nestes horários, ou se garantem de alguma forma seus horários desejados.

Quadro 6: Questão 6 da Entrevista.

6. Como você garante seu horário/quadra?	
Usuário 1	Chego no parque e fico envolta esperando.
Usuário 2	É por ordem de chegada, um set para cada um, se as quadras estão vazias vem e joga.
Usuário 3	É por ordem de chegada, um set para cada um, tem que ter um consenso para dividir.
Usuário 4	Chego e espero liberar a quadra.
Usuário 5	Chega no parque, se estiver ocupado, espera por cerca de uma hora para desocupar.
Usuário 6	Tem que ficar esperando até liberar quando está ocupada.
Usuário 7	Vem mais cedo para conseguir quadra, de preferência antes das 8.
Usuário 8	Venho mais cedo para conseguir quadra.
Usuário 9	Conforme experiências anteriores, venho no melhor horário para não ter que esperar.
Usuário 10	Pedimos por espaço e esperamos uma quadra vagar.
Usuário 11	Chega e espera, pergunta como tá o jogo para saber quanto tempo demora.
Usuário 12	Eu chego e espero pois é por ordem de chegada.
Usuário 13	Marcar com antecedência ou chegar em horários que tem pouca concorrência.
Usuário 14	Procurava chegar em horários de menor movimento e caso as quadras já estavam sendo utilizadas, aguardava.
Usuário 15	Vou na quadra e espero alguma quadra ficar vaga.

Fonte: autora

Os usuários relataram que não existe uma forma de garantir a reserva da quadra. As regras apontam que o uso das quadras é por ordem de chegada. Dessa forma, para utilizar uma quadra é necessário esperar a desocupação da mesma. Além disso, também é preciso pedir espaço para sinalizar o intuito de ser o próximo a usar a quadra. Um dos usuário relatou que já aguardou mais de duas horas para utilizar uma quadra. Aqueles com mais experiência mencionaram que costumam vir mais cedo ou em determinados horários que sabem que não terão que esperar para usar uma quadra.

Com a Questão 7 (Quadro 7) pretendia-se entender se existe alguma contribuição ou incentivo por parte dos jogadores em relação à preservação do espaço público e como essa preservação é feita.

Quadro 7: Questão 7 da Entrevista.

<b>7. Você sabe se os jogadores costumam preservar a quadra pública em que jogam? Se sim, de que forma?</b>	
Usuário 1	Sim, preparando elas para usar.
Usuário 2	Sim, a gente que faz a manutenção das quadras.
Usuário 3	Sim, o pessoal aqui é bem consciente, a gente molha e varre.
Usuário 4	Sim, é preciso ajuda dos usuários para melhorar as quadras.
Usuário 5	Sim, preparando elas para usar.
Usuário 6	Sim, preparando elas para usar.
Usuário 7	Não sei.
Usuário 8	Não sei.
Usuário 9	Não sei, só percebi que molham as quadras as vezes
Usuário 10	Sim, preparando elas para usar.
Usuário 11	Sim, preparando elas para usar.
Usuário 12	Sim, preparando elas para usar.
Usuário 13	Sim, limpando as quadras para usar.
Usuário 14	Sim, usando a mangueira, varrendo, esponja e rolos.
Usuário 15	Sim, o pessoal varre a quadra para espalhar o saibro.

Fonte: autora

A preservação das quadras conta com a colaboração dos usuários, de acordo com as respostas. Foi perceptível que existe a responsabilidade de cuidar do espaço público para o uso coletivo. No entanto, houve relatos que, apesar de providos de boa intenção, alguns usuários acabam realizando a manutenção das quadras incorretamente por falta de conhecimento. Apenas três usuários relataram não saber se os jogadores costumam preservar o local.

A intenção da Questão 8 (Quadro 8) era compreender se o próprio usuário é capaz de fazer a manutenção básica para a sua prática de tênis no espaço público e de que forma essa manutenção acontece atualmente.

Quadro 8: Questão 8 da Entrevista.

<b>8. Você sabe se existem ferramentas e equipamentos de conservação das quadras dos quais os jogadores podem ter acesso para auxiliar na preservação das quadras?</b>	
Usuário 1	Sim, tem o escovão e a mangueira para molhar as quadras.
Usuário 2	Sim, tem tudo menos o saibro.
Usuário 3	Sim, tem tudo menos o saibro.
Usuário 4	Sim, mas a quadra está bem precária, o saibro já não existe.
Usuário 5	Sim, tem os materiais e um zelador que cuida das quadras.
Usuário 6	Sim
Usuário 7	Não sei.
Usuário 8	Não sei.
Usuário 9	Não sei, nunca vi.
Usuário 10	Sim, escovão, rolo.
Usuário 11	Não sei.
Usuário 12	Sim, mas não tem saibro e elas não estão bem conservadas.
Usuário 13	Existem no local.
Usuário 14	Sim.
Usuário 15	Sim.

Fonte: autora

Os usuários em sua maioria identificam os materiais disponíveis no parque para a manutenção das quadras. Existe um descontentamento em relação a qualidade e a quantidade do material de assentamento das quadras, o saibro, que não é renovado há alguns anos.

A Questão 9, conforme Quadro 9, buscou saber se as pessoas percebem as regras de uso das quadras fixadas no parque e se seguem destas regras.

Quadro 9: Questão 9 da Entrevista.

<b>9. Você conhece as regras de uso das quadras?</b>	
Usuário 1	Sim, mas nem sempre o pessoal respeita.
Usuário 2	Sim.
Usuário 3	Sim.
Usuário 4	Sim.
Usuário 5	Sim.
Usuário 6	Sim.
Usuário 7	Sim.
Usuário 8	Sim.
Usuário 9	Sim.
Usuário 10	Sei algumas.
Usuário 11	Sim.
Usuário 12	Sim, mas nem sempre o pessoal respeita.
Usuário 13	Acredito que sim.
Usuário 14	Sim
Usuário 15	Conheço, mas não acho que são claras.

Fonte: autora

O conhecimento das regras de uso foi confirmado por todos os usuários. Porém houve a observação pelos entrevistados de que outros usuários desrespeitam as regras de uso.

Por fim, com a Questão 10 (Quadro 10) pretendia-se identificar que tipo de situações pode ocorrer durante a prática ou para reserva da quadra.

Quadro 10: Questão 10 da Entrevista.

<b>10. Você já teve algum problema ou experiência negativa no parque enquanto jogava ou para reservar a quadra?</b>	
Usuário 1	Vejo usuários dando aula nas quadras e jogando em dupla quando tem muitas pessoas esperando.
Usuário 2	Já vi usuários falarem a pontuação do set errada para ficar mais tempo.
Usuário 3	Não.
Usuário 4	É difícil jogar nas quadras quando tem um grupo fechado (panelinhas).
Usuário 5	Não.
Usuário 6	Não.
Usuário 7	Já tentaram me expulsar da quadra enquanto jogava com amigo para jogarem.
Usuário 8	Já tentaram me expulsar da quadra enquanto jogava com amigo para jogarem.
Usuário 9	Vejo usuários dando aula nas quadras e jogando em dupla quando tem muitas pessoas esperando.
Usuário 10	Não.
Usuário 11	Não.
Usuário 12	Não, a única experiência negativa é a falta de conservação das quadras.
Usuário 13	Não, tirando a preservação de uma quadra ou outra.
Usuário 14	Não.
Usuário 15	Não tenho certeza se posso ajudar alguém que está começando a jogar nas quadras.

Fonte: autora

Em relação a problemas e experiências negativas, poucos usuários da amostra observada relataram tê-las. Os usuários se sentem conformados com a situação atual do parque por se tratar de um espaço público, porém ainda classificam a condição precária das quadras como uma experiência negativa. Em geral, as adversidades observadas estão relacionadas com o descumprimento das regras de uso ocasionado pela ausência de organização com tempo definido para a utilização das quadras.

Devido ao caráter semiestruturado da entrevista, foi possível estimular uma conversa aberta com os usuários para enriquecer a pesquisa. Dentro da amostra, foi observado a intenção de contribuir em benefício do coletivo com a compra de saibro para substituir o atual que está acabando. Entretanto, essa iniciativa não foi concretizada devido a falta de organização.

Em relação a comunicação entre os usuários do parque, foi compartilhado a existência de grupos em aplicativos de conversas, como WhatsApp, com usuários do parque e com alunos das aulas gratuitas oferecidas pela prefeitura. Outra situação a ser avaliada é o uso das quadras por grupos fechados, identificados como "panelinhas" entre os usuários. Esses grupos acabam dominando o espaço oferecido pelo parque e dificultam a introdução de novos usuários.

O tempo de uso das quadras públicas, especificamente no Parque Tenístico José Montaury, é organizado por uma partida em melhor de três sets. No entanto, essas partidas podem durar entre 40 minutos a 2 horas, o que torna o tempo indefinido para quem aguarda. Quando as quadras estão ocupadas, os usuários perguntam quanto está a pontuação do jogo para gerar uma estimativa de quanto tempo falta para acabar. Fica a critério desses jogadores falar a pontuação correta ou não para poder ficar mais tempo na quadra. Pela visão de quem está jogando essa organização também pode ser inconveniente, pois se os jogadores têm níveis divergentes, a partida pode ser muito rápida e não compensar o tempo de espera.

No que diz respeito ao resultado das entrevistas, os objetivos foram atingidos. Os resultados e observações foram tabulados, conforme visto no Quadro 11.

Quadro 11: Observações coletadas em cada questão.

	Observações	Origem
1	A variação de idade entre os usuários é grande.	Questão 1
2	Existe um nível de escolaridade mínimo de ensino médio completo.	Questão 1
3	Os usuários conheceram o local por proximidade geográfica ou indicação.	Questão 2
4	Falta divulgação em outras mídias.	Questão 2
5	Os usuários preferem jogar em parceria.	Questão 3
6	Há dificuldade para encontrar parceria.	Questão 3
7	É comum utilizar o espaço nos finais de semana por ter mais tempo livre.	Questão 4
8	Alguns usuários estão tentando encaixar a prática na sua rotina.	Questão 4
9	Os usuários entram em contato com a parceria por mensagem antes de jogar.	Questão 5
10	É necessário aguardar para utilizar a quadra pública.	Questão 6
11	Não existe uma forma de reservar previamente.	Questão 6
12	Os usuários costumam vir mais cedo para garantir o horário.	Questão 6
13	Existe a responsabilidade de cuidar do espaço público para o uso coletivo.	Questão 7
14	Alguns usuários se envolvem mais com a manutenção.	Questão 7
15	Os usuários têm disponível materiais para conservação da quadra.	Questão 8
16	Nem todos sabem como usar os equipamentos de conservação.	Questão 8
17	Os usuários de forma geral conhecem as regras de uso das quadras.	Questão 9
18	As regras não são claras para todos.	Questão 9
19	Falta organização com tempo definido para a utilização das quadras.	Questão 10
20	Problemas relacionados com a rotação de usuários nas quadras e estado das quadras.	Questão 10

Fonte: autora

A contribuição dos usuários forneceu dados para a definição de requisitos para o desenvolvimento do produto proposto neste trabalho. Os dados foram utilizados para alimentar um quadro relacionando problemas observados e possíveis soluções.

#### 4.1.3 Personas

Personas são documentos que descrevem os usuários típicos do público-alvo, podendo demonstrar claramente quem utilizará o produto e até como eles o

utilizarão. Ao ser aplicado em projetos que tem como foco a experiência do usuário, essa técnica proporciona um exercício de empatia (UNGER e CHANDLER, 2009).

Para efetivamente representar um número de usuários específicos do seu produto, a criação das personas deve ser apoiada com pesquisas e coleta de dados. Tendo isso em conta, os dados coletados com a fundamentação teórica deste projeto, assim como o questionário e as entrevistadas, colaboraram para a caracterização de três personas. As personas foram criadas detalhando a sua biografia, objetivos e frustrações. Os objetivos são metas que o usuário pretende realizar com o produto e oferece noção das motivações dos usuários. As frustrações são pontos que devem ser melhorados para o usuário ter uma experiência positiva com o produto.

A persona zeladora (Quadro 12) faz parte do grupo de usuários que já estão inclusos dentro do ambiente de quadras públicas e cuidam do local como se fossem deles. O aplicativo poderia representar uma oportunidade de contribuir para a preservação do local, que oferece espaço para o lazer com a prática do esporte.

Quadro 12: Persona zeladora



**Marco, 53 anos**

*"A quadra é pública, mas eu cuido dela para usar."*

**Biografia**  
Marco mora perto do Parque Tenístico José Montaury e o frequenta há 20 anos. Agora que está aposentado, vem quase todos os dias para praticar tênis. É um homem que manteve seu espírito jovem e é engajado com a comunidade. Gosta de usar o smartphone para ver e compartilhar notícias com a família.

**Objetivos**  
Colaborar com a preservação do espaço público para o uso de todos e atrair mais usuários para o parque.

**Frustrações**  
Não conseguir engajar a comunidade para contribuir mais com a conservação do espaço público. Ele percebe o estado do espaço público e gostaria que as quadras tivessem melhores condições.

Fonte: autora

A persona parceira (Quadro 13) não é ativa em relação a administração e conservação do espaço público, mas usufrui do local para praticar com os amigos

ocasionalmente. Para ela, o aplicativo seria um facilitador para conseguir uma quadra antecipadamente para ela e seus amigos não precisarem esperar a liberação do espaço. Além disso, o aplicativo também poderia oferecer a chance de se conhecer novas pessoas através da formação de uma comunidade ativa de usuários para a prática conjunta quando amigos não estiverem disponíveis. Dessa forma, ela visitará o ambiente com mais frequência.

Quadro 13: Persona parceira



**Paula, 29 anos**

*"A felicidade está em três pontos: trabalho, amigos e saúde."*

**Biografia**  
Paula trabalha com vendas em uma empresa de comunicação e está cursando pós-graduação em administração. É uma mulher empoderada que valoriza a carreira e procura encaixar o lazer no seu tempo livre. Ela gosta de ir praticar tênis depois do trabalho com seus colegas nos dias que não tem aula e nos finais de semana.

**Objetivos**  
Utilizar quadras públicas em um horário pré-definido que se encaixe na sua rotina e encontrar parceria para praticar.

**Frustrações**  
Nem todos os seus colegas praticam tênis e quando consegue parceria, as quadras estão cheias e precisa esperar liberação.

Fonte: autora

A última persona é intitulada como iniciante e está descrita no Quadro 14. A persona iniciante está cursando ensino superior e quer começar a praticar alguma atividade física entre sua rotina corrida da faculdade para proporcionar uma forma de relaxamento mental e fortalecimento da sua saúde. O aplicativo seria um ponto de partida que mostraria as opções que combinam com seus gostos e objetivos. Por causa da inexperiência do usuário no cenário, também seria pertinente ao produto apresentar os espaços públicos disponíveis pela cidade e recomendar as aulas gratuitas oferecidas pela prefeitura.

Quadro 14: Persona iniciante



**Tales, 21 anos**

*"Acho que eu deveria praticar algum tipo de atividade física."*

**Biografia**  
Tales se mudou para Porto Alegre para cursar Engenharia Química e é um jovem que aprende muito rápido. Gosta de sair com os amigos e jogar video-game. Depois de alguns semestres estudando várias disciplinas exatas, percebeu que tinha parado completamente de praticar qualquer atividade física.

**Objetivos**  
Encontrar um esporte para aprender e um local para praticar.

**Frustrações**  
Não tem dinheiro disponível para fazer aulas particulares ou participar de um clube. Precisa de auxílio para iniciar em uma nova atividade física e esportiva.

Fonte: autora

A partir das personas desenvolvidas foi possível articular possíveis necessidades dos usuários que auxiliarão na compreensão dos seus objetivos e atitudes. Ressalta-se entretanto que essa técnica não oferece resultados definitivos sobre o público-alvo e sim a chance de manter o desenvolvimento do produto alinhado com os dados.

#### 4.1.4 Análise de similares

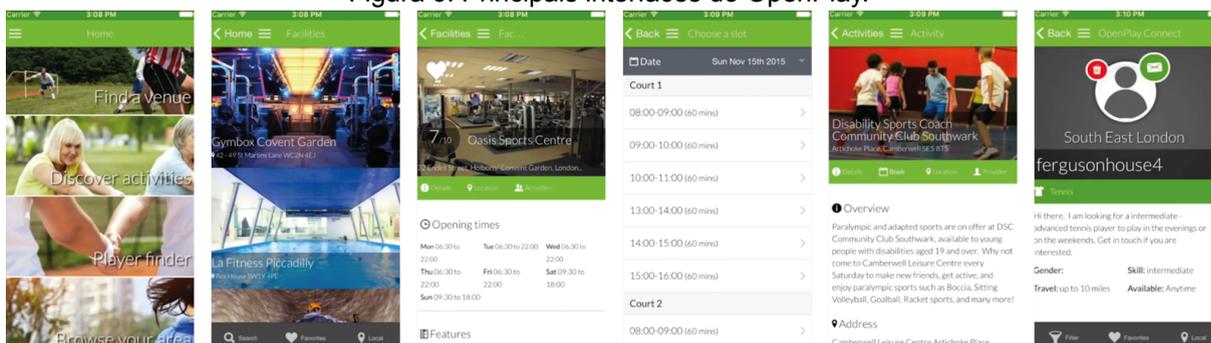
A pesquisa de produtos similares é uma técnica realizada para compreender os recursos e interação de semelhantes, além de auxiliar a geração de alternativas de design e requisitos imediatos (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013). Três aplicativos foram eleitos a partir do seu objetivo principal em comum: a utilização para a reserva de quadras esportivas, públicas ou privadas.

Os aplicativos foram analisados a partir de três critérios: a forma que é dada a interação, a funcionalidade e a estética. O objetivo da análise foi compreender como se dá a interação com o aplicativo, ou seja, a jornada do usuário até a reserva da quadra, suas principais funções e seus atributos visuais, que posteriormente serão utilizados para criação de requisitos para o projeto.

## OpenPlay

É uma plataforma que conecta pessoas a esportes e locais para a sua prática, além de oferecer suporte para eventos, aulas e contato entre jogadores. Esse aplicativo foi desenvolvido a partir de uma iniciativa privada, porém, também possui opções públicas e livre de taxas para a reserva de quadras. As figuras abaixo representam a tela inicial do aplicativo e suas principais funcionalidades.

Figura 6: Principais interfaces do OpenPlay.



Fonte: autora

- Interação:** Para realizar a reserva de uma quadra, é preciso encontrar o espaço onde o usuário deseja realizar a reserva. Caso ele não saiba onde encontrar o local para a prática, o aplicativo oferece uma busca com filtros. Depois de encontrar o local com quadras disponíveis, o usuário deve escolher a opção “reservar” e encontrar um horário livre que melhor o atenda. Se a instalação prever isto, o usuário deve realizar o pagamento da taxa de reserva do local. Após a confirmação, o local estará disponível para o uso.
- Funcionalidade:** Após o login na tela inicial, são apresentadas as quatro principais funções do aplicativo. A primeira função é “encontrar um local”, onde é possível navegar entre os espaços para praticar atividades físicas e esportivas que o aplicativo oferece. Os locais exibem informações como horário de funcionamento e instalações disponíveis (quadras, esportes e equipamentos), além de oferecer agendamento para o uso e a opção de favoritar o local. A função “descobrir atividades” é similar a primeira, mas mostra atividades como aulas, eventos e competições ao invés de instalações, podendo se registrar para essas atividades diretamente do

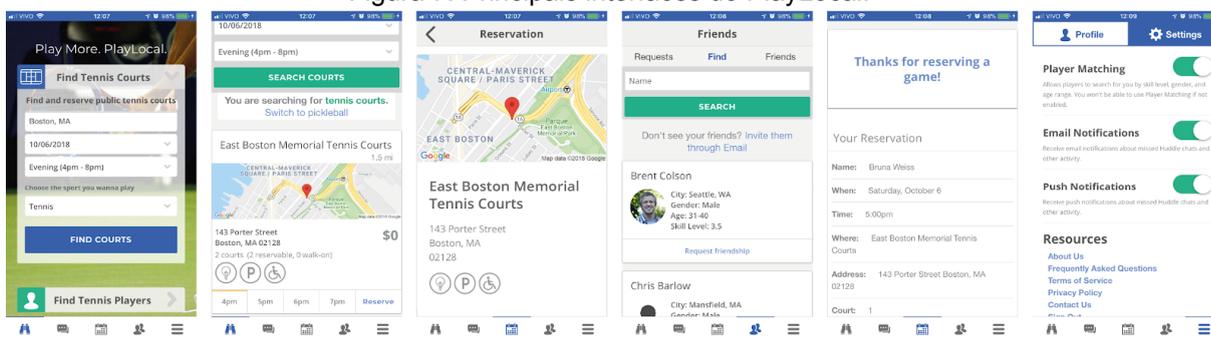
aplicativo. O “buscador de jogadores” funciona de forma similar ao aplicativo Tinder, dando *match* com jogadores com gostos similares ao seu para iniciar uma conversa e marcar um encontro esportivo. A última função, “explorar sua área”, é equivalente a um *feed* de notícias e rede social, onde é possível pesquisar o que está acontecendo na área que o usuário escolheu como localização.

- **Estética:** O aplicativo possui uma linguagem simples, tendo como cores principais apenas verde, branco e suas variações. Adota uma estética limpa e o uso de fotos para ilustrar funções e locais.

## PlayLocal

É um serviço que conecta jogadores a quadras públicas e a jogadores com habilidades semelhantes. Ele propõe eliminar a incerteza de disponibilidade da quadra e a espera de qual grupo irá sair da quadra, melhorando a experiência do usuário, que não precisará, por exemplo, sair do trabalho mais cedo e ainda ter que esperar horas à espera na fila. A reserva é feita mediante taxa, porém existem quadras que podem ser utilizadas de graça. Na Figura 7 estão expostas as principais telas do aplicativo.

Figura 7: Principais interfaces do PlayLocal.



Fonte: autora

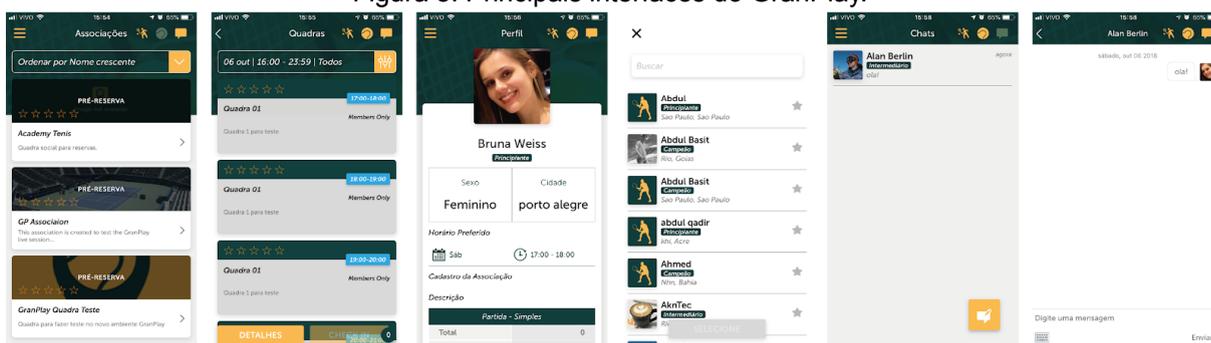
- **Interação:** Para reservar uma quadra, é necessário informar no seu cadastro o seu CEP para o aplicativo sugerir locais próximos. Depois de encontrar um local com quadras disponíveis, o usuário deve reservar o horário, confirmar o pagamento da taxa de reserva caso exista e, se desejado, convidar amigos da sua lista para jogar uma partida.

- **Funcionalidade:** Na tela inicial, é apresentada a busca de quadras de tênis com filtros; e logo abaixo, a busca de jogadores de tênis. Na parte inferior está o acesso às outras ferramentas disponíveis no aplicativo. A tela *huddle* equivale ao *chat*, que é completada com os amigos que o usuário adiciona na tela *friends*. Existe também a tela atividade, onde se concentram o histórico das reservas e o usos de quadra do usuário. Há também a tela *more*, onde ficam as funções de configuração e perfil.
- **Estética:** Utiliza azul e verde como cores destaques, inclusive o tom de azul utilizado é similar ao usado na rede social *Facebook*. Isso pode indicar que o aplicativo adota uma paleta similar propositalmente para criar uma conexão com o aplicativo já familiar para a maioria dos usuários. A tela inicial se diferencia do restante da interface - a qual destaca os elementos no fundo branco - pelo uso de fotos como plano de fundo.

## GranPlay

É um aplicativo que oferece a pré-reserva de quadras de tênis em condomínios, clubes e associações, desde que autorizados pelos mesmos. Cada local pode cobrar a taxa de reserva que desejar e após o usuário chegar na quadra, deve realizar o check-in e confirmar a reserva para utilizar a quadra. Utilizando o app, o usuário também pode se conectar com outros jogadores, convidá-los para jogar e compartilhar o resultado de seus jogos. A Figura 8 apresenta as principais interfaces do GranPlay.

Figura 8: Principais interfaces do GranPlay.



Fonte: autora

- **Interação:** O aplicativo oferece pré-reservas para o uso de quadras em clubes, condomínios e espaços privados. Assim, para realizar a reserva é preciso encontrar um local que ofereça uma quadra no horário desejado e realizar a pré-reserva. Em seguida, o usuário deve se dirigir ao local pré-reservado para confirmar o uso da quadra e pagar a taxa de uso com os administradores.
- **Funcionalidade:** Existem seis funções no aplicativo. As primeiras se relacionam com a interação com os usuários, sendo o perfil, o chat e o "SOS Calls", que consiste em uma ferramenta para encontrar parcerias rápidas para aqueles que necessitam. O aplicativo também oferece a busca de locais para a pré-reserva e a tela "Meus jogos", onde é possível ver o histórico de reservas e partidas efetuadas. Ainda é possível avaliar os locais.
- **Estética:** Aplica as cores amarelo e verde escuro na sua interface, possuindo uma estética minimalista, com elementos bem diagramados sobre fundo branco. Há uso de ícones para ilustrar as funções principais e imagens para os cartões que representam as associações.

A fim de sumarizar a análise e facilitar a geração de especificações funcionais, foi organizado um quadro com as funcionalidades encontradas em cada aplicativo. Os resultados estão apresentados (Quadro 15) abaixo.

Quadro 15: Comparação das funcionalidades de aplicativos similares

	<u>OpenPlay</u>	PlayLocal	<u>GranPlay</u>
Cadastro	x	x	x
Reserva de quadras públicas	x	x	
Reserva de quadras privadas	x		x
Taxa de reserva	x	x	x
Comunicação	x		x
Busca de jogadores	x	x	x
Grupos	x		
Variedade de esportes	x	x	
Perfil	x	x	x
Mensagens	x	x	x
Competições informais	x		
Aulas e cursos	x		

Fonte: autora

Considerando os resultados obtidos na análise de similares, o projeto a ser desenvolvido deve utilizar as funcionalidades elencadas para suprir as necessidades observadas do cenário exposto. Cada similar apresenta a reserva de quadras distintamente, que será aplicada de forma adaptada no desenvolvimento da interação do espaço com o produto, visto que diferente da maioria dos aplicativos explorados, o produto proposto prevê a reserva de quadras públicas. Porém, os componentes que dizem respeito a relação do produto entre os usuários serão aproveitados. Ambos os produtos, similares e proposto, tinham o objetivo em comum de proporcionar conexão entre os usuários para praticar atividades físicas e esportivas coletivamente.

Com a análise de similares, foi possível enriquecer o repertório de possibilidades para o desenvolvimento do produto que atenda as necessidades de reservas de quadras públicas da cidade de Porto Alegre. É importante ressaltar que o produto não entrará de forma competitiva no mercado com aplicativos sociais, diferenciando-se assim dos similares analisados, pois atenderá as demandas específicas dos espaços públicos do município.

#### 4.2 ESCOPO

Nesta etapa é onde se deve claramente compreender dois aspectos relacionados ao desenvolvimento do produto: o que ele deve fazer e o que ele não deve fazer. O escopo complementa a etapa anterior, utilizando na sua composição os dados elencados na estratégia para a definição de requisitos de conteúdo, relacionados às informações que serão oferecidas e especificações funcionais, que se refere aos objetivos que o produto deve realizar. Embora ambos se diferenciam na sua natureza, são apresentados de maneira semelhante (Garrett, 2011).

Dessa forma, os dados coletados e analisados através do questionário, das entrevistas e da análise de similares, foram utilizados para elaborar uma lista de problemas que o projeto deve buscar resolver, relacionando as observações coletadas, funcionalidades que poderiam solucionar os problemas e suas respectivas hipóteses (Quadro 16).

Quadro 16: Relação problemas e soluções.

<b>Problema observados</b>	<b>Solução</b>	<b>Hipótese</b>
"A variação de idade entre os usuários é grande, prejudicando o nivelamento e performance do jogo"	Perfil	Essa solução permitirá a criação de perfil com informações e auxiliará os usuários a encontrar parceiros do mesmo nível
"A rotina dos usuários limita o tempo para o uso das quadras e não existe uma forma de garantir a quadra previamente"	Reserva de quadra	Essa solução facilitará o uso das quadras, eliminando as filas de espera e a necessidade de chegar mais cedo
"Os usuários preferem jogar em parceria mas é difícil encontrar parceiros"	Grupos	Essa solução permitirá aos usuários criar grupos de mensagens com outros usuários para organizar partidas.
"As regras não são claras para todos"	Informações	Essa solução irá expor as regras de uso e dúvidas frequentes sobre o uso das quadras.
"Não há divulgação explícita das aulas gratuitas e campeonatos públicos que o local oferece"	Atividades	Essa solução divulgará as aulas gratuitas e campeonatos, além de permitir a inscrição nessas atividades.
"Há dificuldade para convidar pessoas para jogar quando não se é novo no local"	Convite para partida	Essa solução permitirá aos usuários convidarem parceiros ao reservar uma quadra ou deixar a reserva aberta para outros usuários participarem da partida.
"Os usuários precisam entrar em contato com a parceria por mensagem antes de jogar mas não possuem as informações de contato"	Mensagens	Essa solução permitirá aos usuários trocar mensagens com seus parceiros para combinar jogos.
"Nem todos os usuários sabem como preservar as quadras e fazer manutenção para o uso com os materiais disponíveis"	Instruções	Essa solução irá oferecer dicas de como preservar as quadras com os materiais oferecidos.
"O estado das quadras não é satisfatório para os usuários", "É desconhecido formas para os usuários se envolverem mais com a manutenção"	Avaliação das quadras	Essa solução possibilitará a avaliação das quadras e dos espaços após o uso, assim como a exposição de problemas para os responsáveis.

Fonte: autora

Cada problema ou conjunto de problemas acompanha uma solução e hipótese que serão parte da estratégia do produto, sendo consideradas suposições para atingir o objetivo do trabalho. Nos capítulos seguintes, essas soluções serão transformadas em requisitos funcionais, de conteúdo e de usabilidade.

#### 4.2.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais se referem ao que o produto deve fazer. A partir do Quadro 16 relacionando problemas e hipóteses desenvolvido no início da seção, foram descritas as funcionalidades necessárias para atender os objetivos do usuário no aplicativo. O produto deve permitir:

- Busca de locais para praticar atividades esportivas, podendo ser utilizado filtros, como proximidade, esporte e localização;
- Reserva de quadras esportivas públicas nos diversos espaços públicos de Porto Alegre em horários pré-definidos e limitados por usuários, assim como sua avaliação e favoritação;
- Visualização das reservas realizadas e inscrições em eventos;
- Interação entre os usuários, como criação de perfil, pedidos de amizade, troca de mensagens, criação de grupos e convite para participar do uso da quadra reservada;
- Busca e participação em atividades, como campeonatos informais e aulas gratuitas realizadas pela Prefeitura;
- Colaboração com manutenção dos espaços públicos mediante avaliação dos locais após o uso.

#### 4.2.2 Requisitos de conteúdo

Garrett (2011) afirma que o conteúdo de um produto influencia nas decisões que devem ser feitas em relação a sua interface. Por isso, é importante definir requisitos de conteúdo para estimar o tamanho de cada recurso. Seguindo essa premissa, foram reunidos os tipos de conteúdos necessários para projetar a estrutura do produto. São eles:

- Mapeamento dos espaços públicos e quadras esportivas, classificados por esporte;
- Informações sobre os espaços públicos e quadras, como horário de uso e quantidade de quadras, assim como as aulas oferecidas pela Prefeitura e campeonatos;
- Regras de uso dos espaços e dúvidas frequentes;
- Instruções de como colaborar com a conservação dos espaços e preparar as quadras para o uso.

### 4.2.3 Requisitos de usabilidade

Os requisitos de usabilidade garantem a facilidade de uso de uma interface e são essenciais para projetar uma interface que prevê o comportamento do usuário. Para a definição dos requisitos de usabilidade, foram utilizadas como base as 10 heurísticas de Nielsen, adequadas para os objetivos do produto proposto. Assim, a interface deve:

- Apresentar informações de acordo com os padrões de uso em *smartphones*;
- Permitir a navegação livre e controlada pelo usuário;
- Permitir a realização de tarefas com poucos passos e navegação fluída;
- Manter o usuário familiarizado com a interface através da consistência do design visual;
- Manter objetos, ações e opções sempre visíveis;
- Ter estética minimalista e agradável para o uso.

Com a definição dos requisitos funcionais, de conteúdo e de usabilidade, será possível iniciar o próximo passo do projeto, que consiste no desenvolvimento da etapa Estrutura. Nesta próxima etapa, as funções e as informações elencadas no escopo serão organizadas respeitando os requisitos de usabilidade, de forma a originar o mapa do sistema do aplicativo. Em seguida, o mapa do sistema servirá como base para a definição dos fluxos de tarefas.

### 4.3 ESTRUTURA

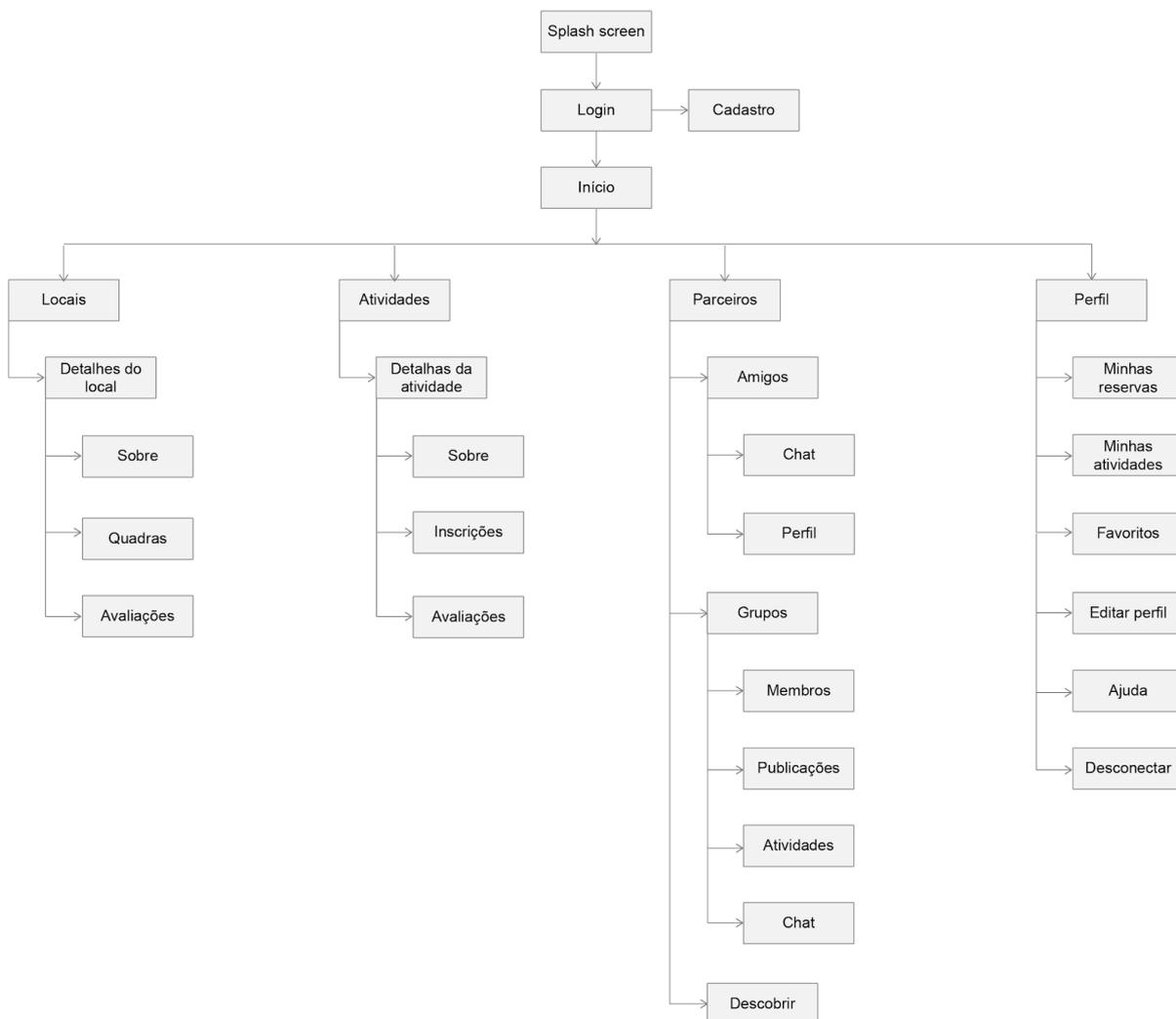
Na etapa Estrutura são realizadas a compreensão e a interação das funcionalidades do sistema, tornando assim a navegação mais amigável para o usuário. Para tanto, será desenvolvido o mapa do sistema e os fluxos das principais tarefas permitidas pelo produto. De acordo com Unger e Chandler (2009), utilizar

essas duas técnicas juntas ajuda a fornecer à estrutura dos conteúdos uma forma clara e fácil para os usuários navegarem.

### 4.3.1 Mapa do sistema

O mapa do sistema é uma forma simples de idealizar a estrutura das telas do produto, tornando possível a visualização da navegação geral do aplicativo e de como completar as tarefas de forma eficiente. Assim, com base nas funcionalidades elencadas e das estruturas existentes nos aplicativos similares, foi gerado o mapa do sistema do produto. A Figura 9 mostra a organização do sistema que se inicia com a tela de abertura tendo a identidade do produto representada pelo retângulo "Splash screen".

Figura 9: Mapa do sistema



Fonte: autora

A organização apresentada pelo mapa do sistema define que a partir da tela principal do aplicativo "*Início*" o usuário poderá acessar todas as demais funcionalidades principais disponíveis: "Locais", "Atividades", "Parceiros" e "Perfil". Com base no mapa do sistema foram elaborados os fluxos das principais funcionalidades do aplicativo.

#### 4.3.2 Fluxos de tarefa

Os fluxos de tarefa são diagramas que identificam os caminhos que os usuários percorrem para realizar as ações possibilitadas pelo aplicativo (UNGER; CHANDLER, 2009). Dessa forma, os fluxos de tarefa demonstram detalhadamente as ações do usuário para realizar cada tarefa com o objetivo de compreender claramente os processos presentes na navegação.

O conjunto de telas definidas com o mapa do sistema permite ao usuário realizar diversas tarefas, que correspondem às funcionalidades do aplicativo. Dessa forma, foram estruturadas as principais tarefas e os passos necessários para realizá-las, em forma de fluxograma utilizando como referência os aplicativos similares estudados anteriormente. Também foram levadas em conta as entrevistas realizadas com os usuários do Parque Tenístico José Montaury, onde foi estudada a rotina de uso dos locais para prática de atividade física e esportiva. O diagrama na Figura 10 representa as tarefas escolhidas para a criação dos fluxos de tarefa, que foram:

- Visualizar reserva
- Inscrever em atividade
- Enviar pedido de amizade
- Visualizar regras de uso do local

As tarefas acima foram escolhidas para demonstrar uma funcionalidade encontrada em cada nível do mapa do sistema: "Perfil", "Atividades", "Parceiros" e "Locais", respectivamente. Dessa forma, podemos entender como a navegação do sistema acontece e durante os próximos passos, utilizar esses fluxos para a criação de um diagrama de fluxo da navegação com os *wireframes*.

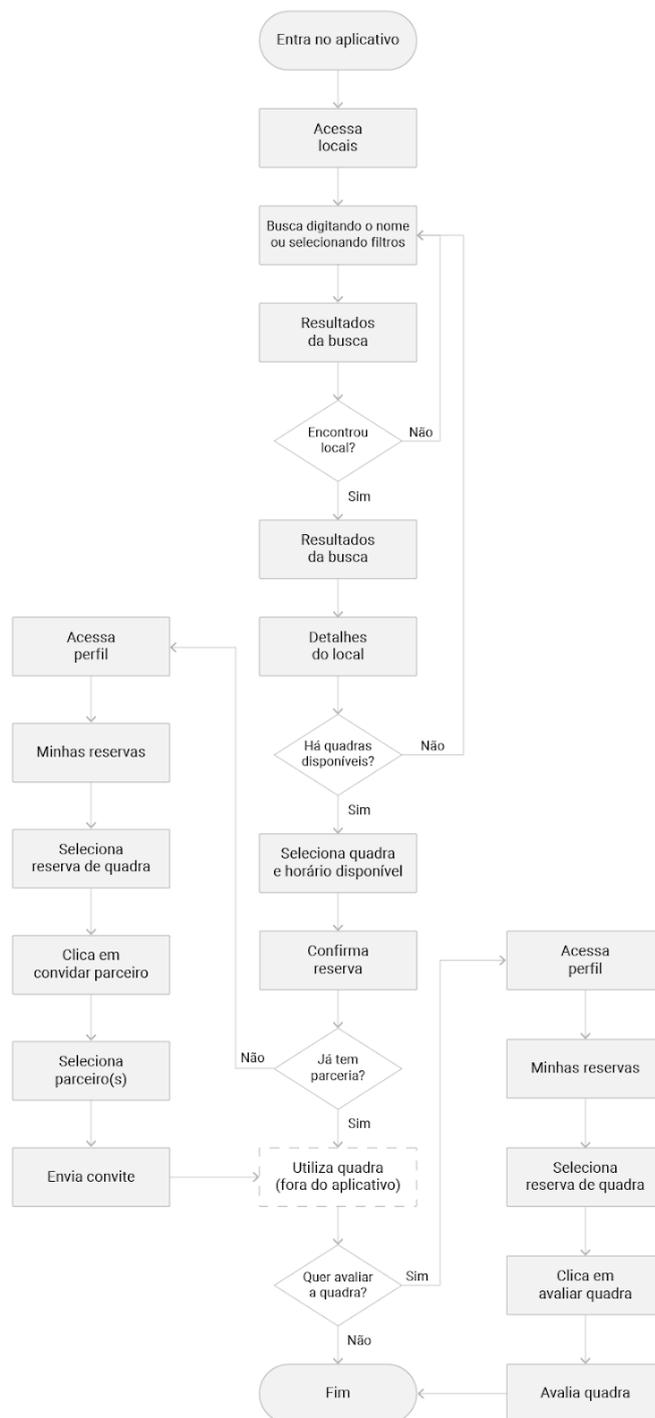
Figura 10: Fluxo de tarefas do aplicativo



Fonte: autora

Em seguida, foi selecionada a tarefa com papel essencial para a proposta do produto, “Reservar quadra”. A fim de realizar um aprofundamento da tarefa e da aplicação da funcionalidade em um cenário real, a criação de um diagrama (Figura 11) envolvendo o processo completo de utilização da quadra se tornou necessário, envolvendo desde a pesquisa de local até a avaliação da quadra após o uso.

Figura 11: Fluxo para uso da quadra



Fonte: autora

O diagrama desenvolvido pelo mapa do sistema permite a visualização das telas que serão utilizadas para a criação dos *wireframes* na próxima etapa. Da mesma forma, as interações concebidas através dos fluxos de tarefas serão aproveitadas para a definição do design de navegação.

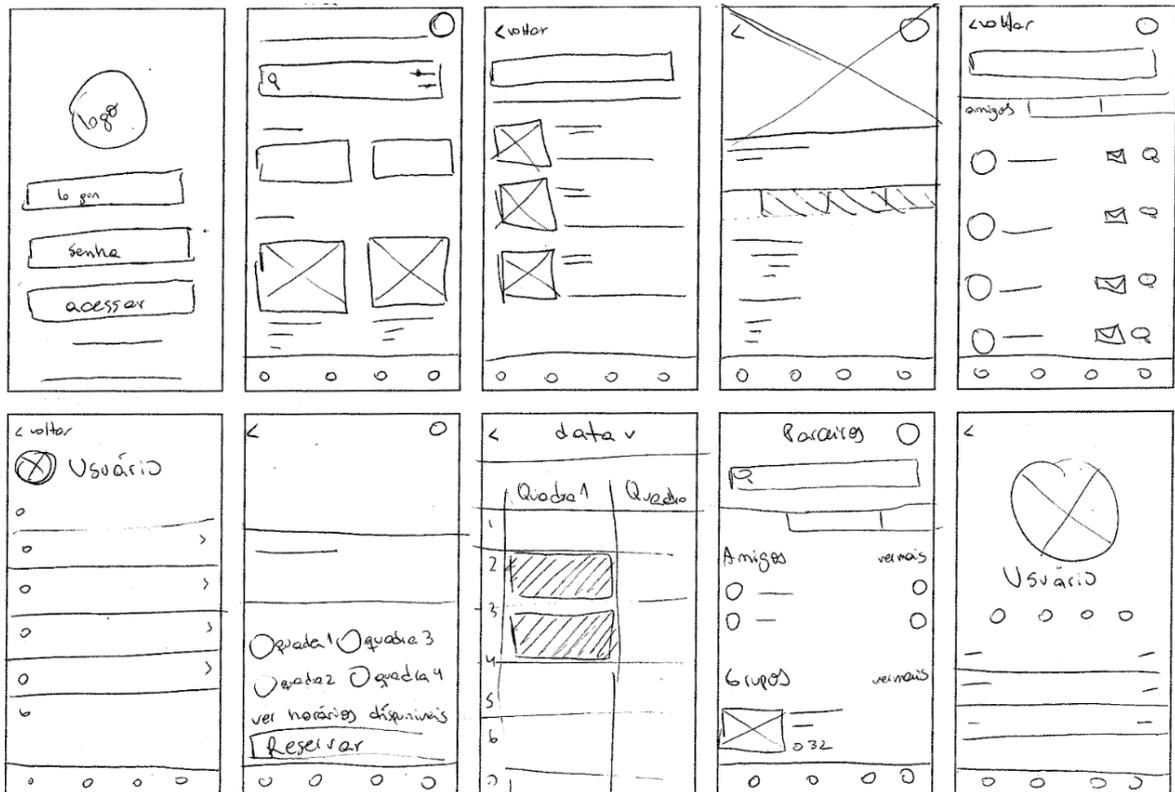
## 4.4 ESQUELETO

Nesta etapa, é feita a otimização da eficiência dos principais elementos da interface, como botões, controles, fotos e blocos de texto. Dessa forma, a apresentação do produto é planejada a fim de facilitar navegação e a interação. Assim dito, serão abordados nesta seção os *wireframes* e o design de navegação (GARRET, 2011).

### 4.4.1 Wireframes

De acordo com Unger e Chandler (2009), os *wireframes* são protótipos de baixa fidelidade usados para identificar os elementos que serão exibidos nas telas do produto. Eles envolvem componentes como a navegação, as seções de conteúdo, imagem, forma de elementos e botões. Com a ideiação feita inicialmente em papel (Figura 12), foram criados *wireframes* de média fidelidade com ferramentas de prototipação digital para cada tela especificada no mapa do sistema.

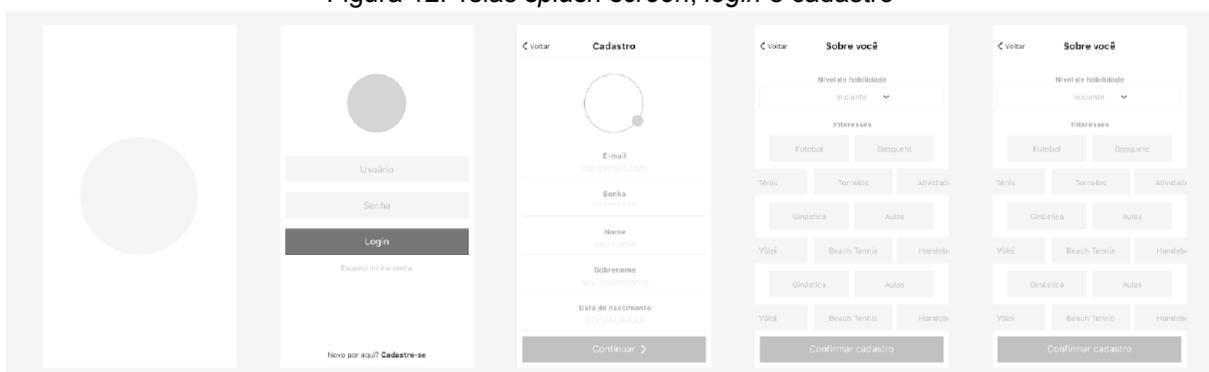
Figura 12: Rascunhos em papel da ideiação dos *wireframes*



Fonte: autora

Ao acessar o aplicativo, a primeira tela que o usuário terá contato é a *"splash screen"*, que apresenta o logo do sistema para o usuário e tem o objetivo de aumentar o reconhecimento da marca do produto. Em seguida, é apresentada a tela *"login"* e no caso de primeiro acesso, a tela *"cadastro"*, seguindo os padrões observados nos aplicativos similares no capítulo 4.1.4 (página 50). Na interface de cadastro, o usuário deve preencher um formulário com suas informações pessoais para controle dos responsáveis do aplicativo. Na tela seguinte, o usuário é apresentado a um formulário que o auxilia a encontrar parceiros de forma mais efetiva, visto que o nível de habilidade e os interesses são dados essenciais para a prática esportiva em grupo. A Figura 12 abaixo representam as telas citadas.

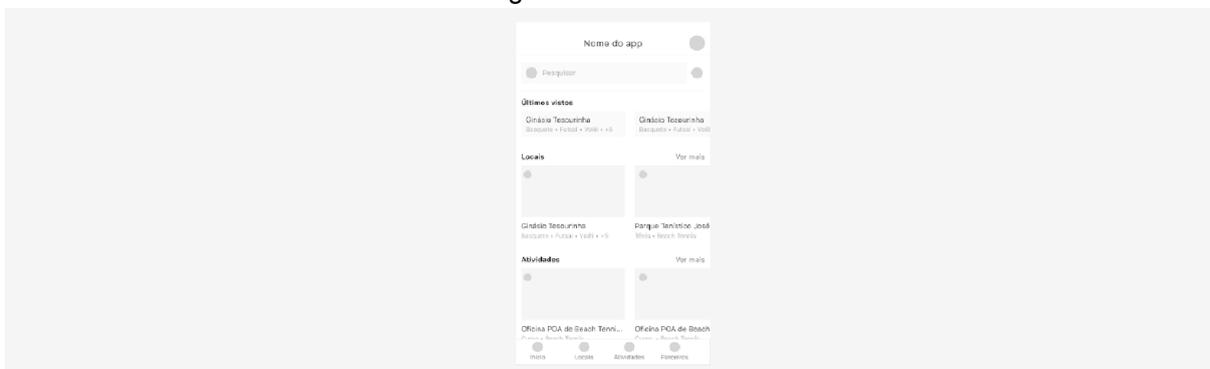
Figura 12: Telas *splash screen*, *login* e cadastro



Fonte: autora

Após o *login*, o usuário será levado à tela *"início"* (Figura 13), onde são destacados os principais conteúdos do aplicativo: locais e atividades. Os recursos da tela *"início"* foram estabelecidos a partir da tela inicial do aplicativo OpenPlay. Neste similar, ao logar no aplicativo, o usuário é apresentado às opções disponíveis, sendo elas: encontrar um local, descobrir atividades, encontrar um jogador e explorar sua área. No produto desenvolvido neste trabalho, a primeira função apresentada na tela é a pesquisa, seguido de conteúdos selecionados de acordo os hábitos do usuário; e são enquadrados nas seguintes categorias: últimos vistos, locais e atividades. É neste momento que a navegação aparece pela primeira vez, sendo composta por 4 itens: início, locais, atividades e parceiros. Assim como observado nos aplicativos similares, a navegação é localizada na região inferior da interface.

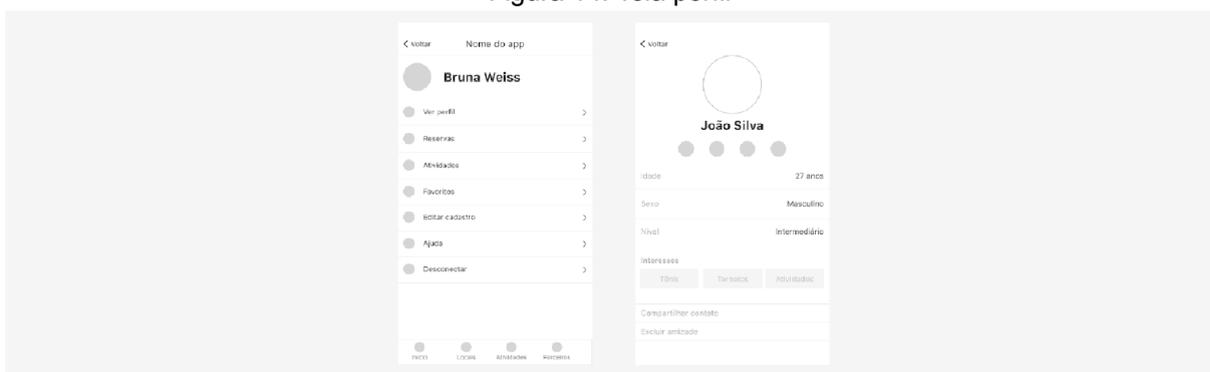
Figura 13: Tela início



Fonte: autora

Ao selecionar o ícone localizado no canto superior direito, será exibida a tela perfil (Figura 14). O caminho até a tela e a composição do perfil foi observada no aplicativo analisado GranPlay, que apresenta estrutura similar. Nesta tela, estão localizadas as configurações do perfil do usuário, como a visualização e edição do perfil, visualização das reservas e atividades, favoritos, ajuda para usufruir do produto e a opção de desconectar sua conta do aplicativo. Dessa forma, a tela perfil funciona tanto como caminho para chegar nas configurações e perfil, assim como no similar PlayLocal. Ao acessar as reservas de locais e inscrições em atividades no perfil, ainda é possível realizar a avaliação dos locais, para que assim, as opiniões dos usuários sejam confiáveis e atuais.

Figura 14: Tela perfil

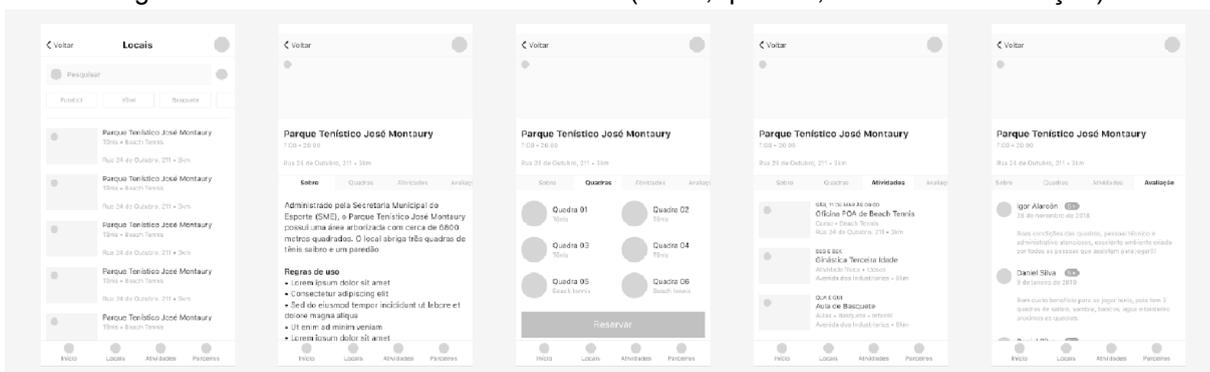


Fonte: autora

Na tela locais, é onde encontramos os espaços públicos disponíveis para a prática esportiva, descritos de acordo com sua localização e suas estruturas esportivas. Ainda é possível realizar pesquisa por filtros para encontrar mais facilmente o local para a sua próxima visita. Ao selecionar um local, uma nova tela abrirá, com as seguintes informações divididas por abas: sobre, quadras, atividades,

e avaliação (Figura 15). Essas informações foram elencadas a partir das observações descritas na etapa escopo e são consideradas soluções para os problemas selecionados das entrevistas com usuários do espaço público para a prática esportiva. Para o desenvolvimento dessas telas, foi utilizado a estrutura observada no aplicativo OpenPlay.

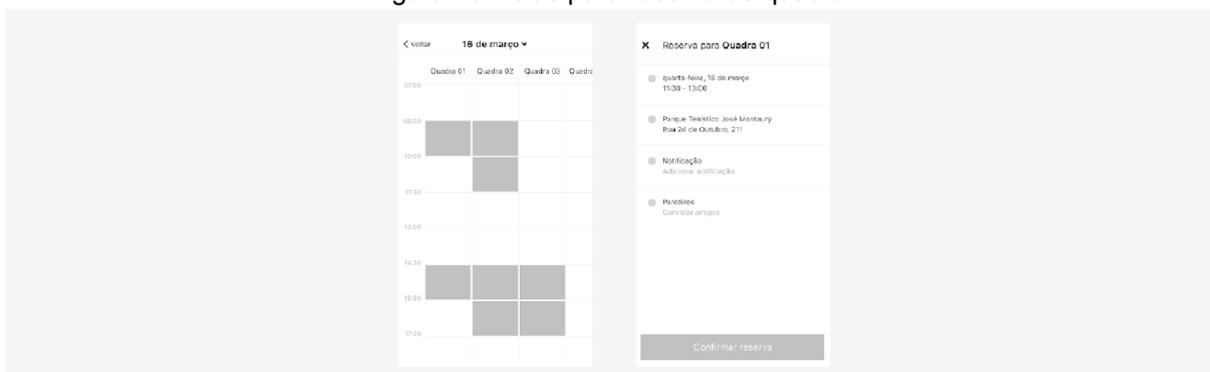
Figura 15: Telas locais e seu detalhamento (sobre, quadras, atividades e avaliação)



Fonte: autora

A partir da tela que apresenta as quadras do local, é possível acessar o calendário de reservas do local. No aplicativo OpenPlay, o calendário de reservas do local é apresentado em forma de lista. Para tornar a interface de reservar mais intuitiva, ela foi disposta de acordo com a estrutura de um calendário, uma forma já reconhecida pelos usuários. Neste calendário é realizada a reserva de acordo com a disponibilidade da quadra. Após a escolha da data, horário e quadra, é feita a confirmação da reserva e a escolha caso o usuário deseje ser notificado ao se aproximar do horário da reserva. A Figura 16 exhibe as telas de reserva de quadra descritas.

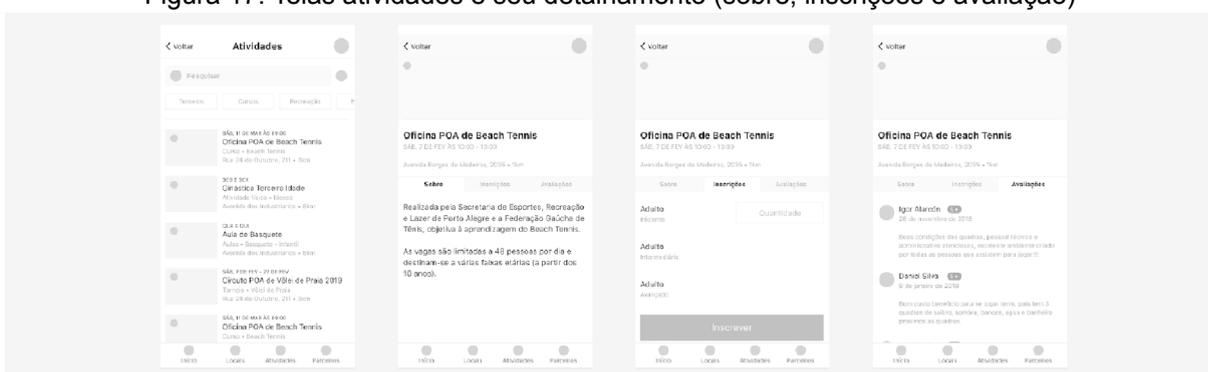
Figura 16: Telas para reserva de quadra



Fonte: autora

De forma similar às telas anteriores, a tela das atividades (Figura 17) apresenta as atividades esportivas e recreativas disponíveis nos espaços públicos e oferecidas pela Diretoria de Esportes de Porto Alegre, as quais são listadas de acordo com sua localização e classificação, podendo ser aulas, cursos, campeonatos e até eventos recreativos. As informações sobre as atividades, forma de inscrição e avaliação, são exibidas em abas dentro do detalhamento da atividade.

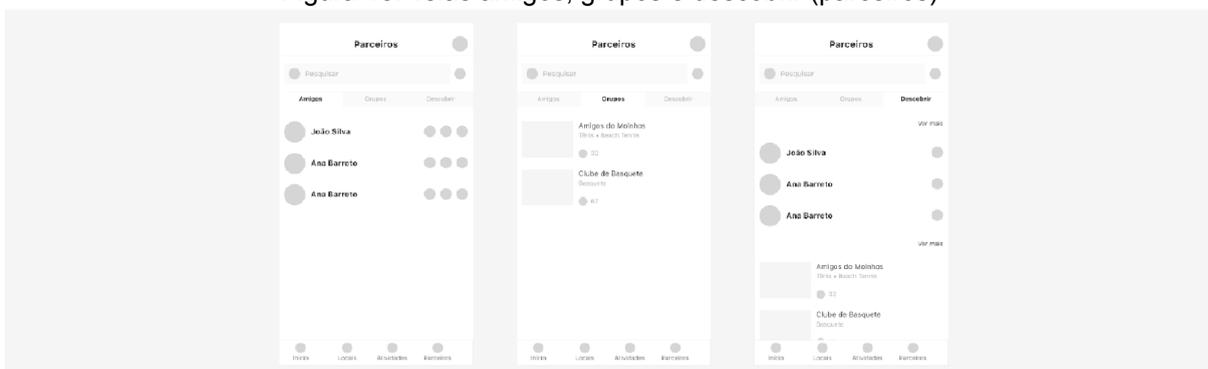
Figura 17: Telas atividades e seu detalhamento (sobre, inscrições e avaliação)



Fonte: autora

Na área nomeada como "parceiros" é onde estão concentradas todas as funções sociais do produto. Essa tela baseia-se na interface do aplicativo GranPlay, onde percebe-se a existência uma lista de amigos disposta de forma similar. Nas entrevistas com usuários, foi constatada a necessidade da função criar grupos de jogadores, podendo ser por esporte, interesses ou localização próxima. Assim, a tela é dividida em três abas: amigos, grupos e descobrir, ilustradas na Figura 18. As duas primeiras apresentam os grupos e amigos que você tem associado à sua conta, enquanto a última oferece a opção de buscar e descobrir novos parceiros e grupos para praticar atividades esportivas.

Figura 18: Telas amigos, grupos e descobrir (parceiros)



Fonte: autora

Com isso, foram apresentadas as telas principais do aplicativo contidas no mapa do sistema e que representam as funcionalidades do aplicativos. As telas desdobradas a partir da sua navegação e que demonstram a usabilidade do produto, serão expostas no próximo capítulo.

#### 4.4.2 Design de navegação

De acordo com Garret (2011), o design de navegação deve atingir três objetivos simultâneos: deve apresentar ao usuário formas de navegar de um local ao outro no produto, deve comunicar a relação entre os elementos contidos na navegação e deve informar a relação entre o conteúdo e a página que o usuário está visualizando.

Para o usuário navegar pelo aplicativo intuitivamente, é necessário definir um conjunto de elementos que representem de forma apropriada o acesso à informação. Neste produto, a navegação principal será contida na barra de navegação inferior, que se manterá visível em todas as telas, com exceção dos momentos em que a tarefa que o usuário está realizando precisa de foco exclusivo. De acordo com Nielsen Norman Group (2016), utilizar uma navegação visível (Figura 19), ao contrário de uma navegação com *menu hamburguer*, por exemplo, torna o aplicativo mais navegável, oferecendo ao usuário uma experiência mais agradável. Logo, a conclusão de tarefas fica mais fácil, rápida e menos frustrante. Os itens na navegação foram escolhidos de acordo com as funções definidas nos requisitos funcionais pela coleta de dados com usuários. Na aba "início", a função principal encontrada é a pesquisa de atividades e locais. Nas abas "locais" e "atividades", a reserva de quadras públicas e inscrições em atividades oferecidas pela Prefeitura de Porto Alegre são ressaltadas, enquanto na aba "parceiros" o foco é nas funções de interação, como procurar parceiros e amigos, criar grupos e iniciar conversas.

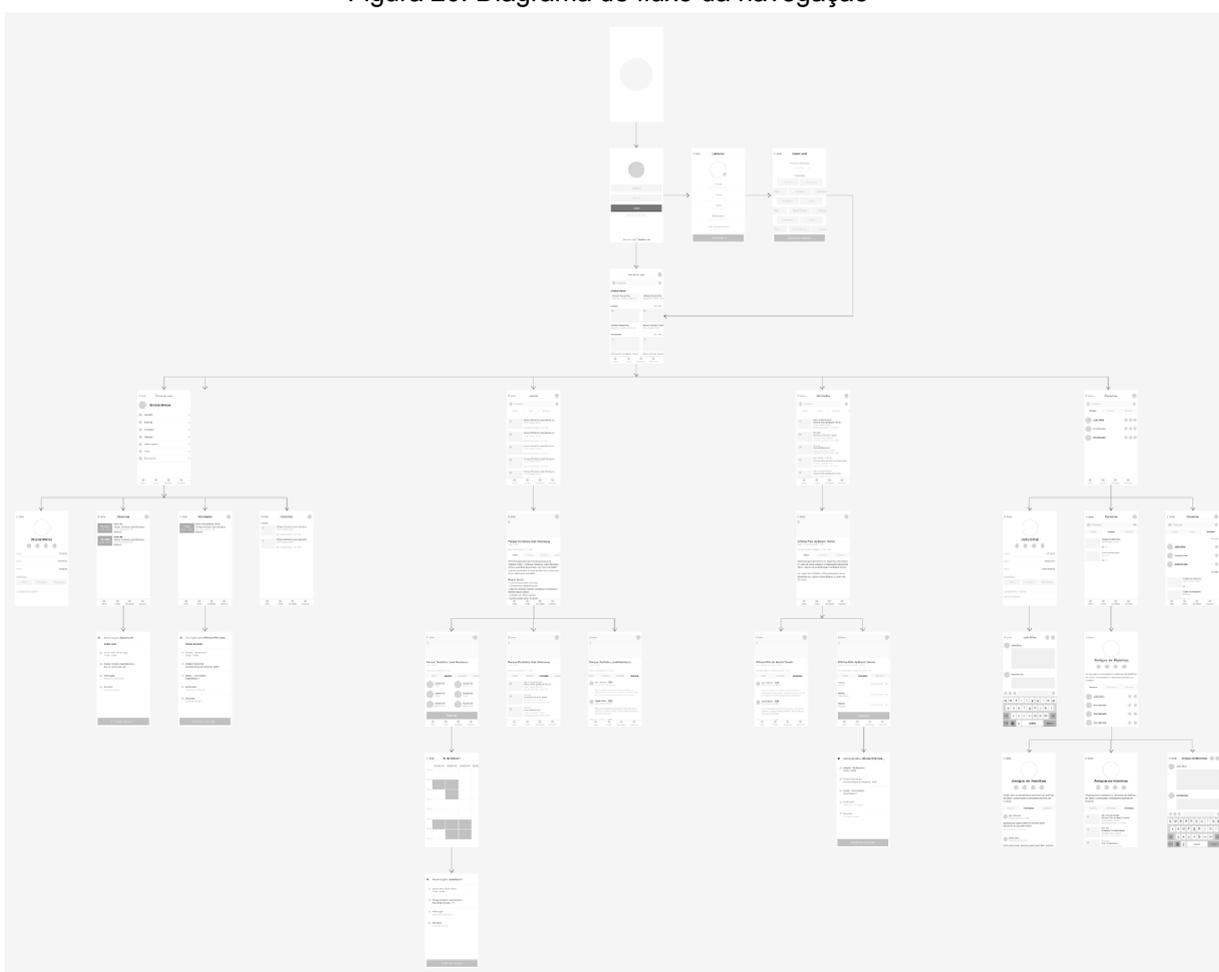
Figura 19: Barra de navegação inferior



Fonte: autora

Como este trabalho aborda a criação de um protótipo de alta fidelidade navegável, foi necessário prever a criação de telas que auxiliem o usuário a realizar as tarefas permitidas pelo aplicativo. Assim, o usuário recebe *feedback* em relação ao andamento da tarefa que está realizando e compreende o *status* do sistema mais fácil, de acordo com as heurísticas de usabilidade. Para essa abordagem, a fim de demonstrar a relação entre as páginas, foi criado um mapa com a navegação global entre as telas principais e seus desdobramentos, que apresentam o fluxo de tarefas, conforme a Figura 20.

Figura 20: Diagrama de fluxo da navegação



Fonte: autora

O fluxo de tarefas desenvolvido na etapa anterior, a partir dos dados coletados com as entrevistas realizadas em local público, para a prática esportiva, facilitou a elaboração do diagrama de fluxo da navegação que será usada para a criação do protótipo navegável previsto na próxima etapa de superfície.

## 4.5 SUPERFÍCIE

Na etapa final da metodologia, superfície, o conteúdo, a função e a estética se unem para criar um visual definitivo para o produto. A maior preocupação é com o design visual, que definirá a relação estética entre as funções, as informações e a composição dos elementos.

Com base no conceito definido para este trabalho, foram explorados diversos aspectos visuais como a tipografia, as cores, os ícones e os padrões de interface. Após a definição, esses elementos serão avaliados a partir da percepção do usuário, que participará dessa etapa na validação da alternativa explorada, a fim de tornar o aplicativo mais agradável e amigável, aumentando assim sua aceitação.

### 4.5.1 Conceito

O conceito do produto resume a essência do projeto e é fundamental para o seu desenvolvimento, principalmente na etapa de design visual. Ele está atrelado a evolução do uso da tecnologia, que passou de apenas controlar e mensurar resultados a fim de obter mais eficiência nas atividades, para algo muito mais focado na experiência do usuário, podendo aplicar a tecnologia na visualização de informações e serviços digitais personalizados para execução de metas estabelecidas. Consequentemente, a tecnologia se transforma em fonte de motivação e inspiração por uma vida mais saudável para aqueles que a empregam em conjunto com o esporte. O conceito do produto se estabelece a partir do momento que a tecnologia se torna personalizada para as necessidades dos usuários.

Com base no estudo do cenário escolhido para este trabalho, como motivação para a prática de atividades esportivas em parceria nos espaços públicos, foram percebidos: a oportunidade de pertencer a um grupo ao mesmo tempo que é possível desempenhar seu papel na sociedade como cidadão e a prevenção aos problemas de saúde. De acordo com essa concepção, foi elaborado um painel semântico (Figura 21) para auxiliar na idealização visual do produto.



Quadro 17: Resultado do processo de brainstorming para nome.

ação	esporte	praticar	jogar	mover
poa	porto alegre	play	locais	parceiros
quadra	go	ludis	pratica	move
moving	parte	ambiente	local	público
força	todos	emquadra	enquadra	naquadra
saúde	energia	carboidrato	fonte	sport
vigor	vida	viva	reserva	coletivo
movepoa	poaplay	playpoa	praticapoa	poatica
portipoa	poarti	reserve	servã	despoartivo
vaipoa	poago	movepoa	porte	porti
esporti	espoa	verpoa	poli	co-op
prati	reservar	servo	sico	cooperativo

Fonte: autora

Os quatro nomes selecionados que se destacaram foram os seguintes: PlayPOA, Coop, Servã e naQuadra. A alternativa PlayPOA se relaciona com o tema esportivo, porém esse não é o único conceito envolvido na criação do produto. O termo Coop é a simplificação da palavra cooperativo, que significa "feito com cooperação". É usada também para se referir a um jogo onde dois ou mais jogadores trabalham juntos com um objetivo em comum. Porém, possui sonoridade complicada e uso comum. Por outro lado, a palavra Servã vem do latim e significa preservar, tomar conta, guardar. Apesar do seu significado se aproximar do conceito, possui semelhança com as palavras "cerveja" e "servo" e um caráter peculiar. Por fim, temos "naQuadra", um nome que se refere diretamente a função principal do aplicativo e brinca com a localização onde irá acontecer a maioria das ações proposta pelo produto. A partir dos quatros nomes, foi eleito aquele que melhor responde aos problemas indicados pelos usuários de acordo com a coleta de dados realizada anteriormente. Por isso, foi escolhido "naQuadra" como nome definitivo do produto pela fácil associação ao objetivo principal do aplicativo: oferecer reservas, atividades e parcerias em quadras públicas.

#### 4.5.2 Design Visual

Para o processo de desenvolvimento da marca e ícone do produto naQuadra, buscou-se referências visuais no painel semântico criado que se relacionavam com quadras públicas. Figuras, formas e cores relativas a esses temas foram exploradas para o desenvolvimento de alternativas visuais, começando pela escolha das cores. Para tanto, foi aplicado um filtro no painel semântico para identificar a predominância de cores. Com base no resultado da aplicação do filtro, foram selecionadas cores que se destacaram, formando uma paleta inicial (Figura 22).

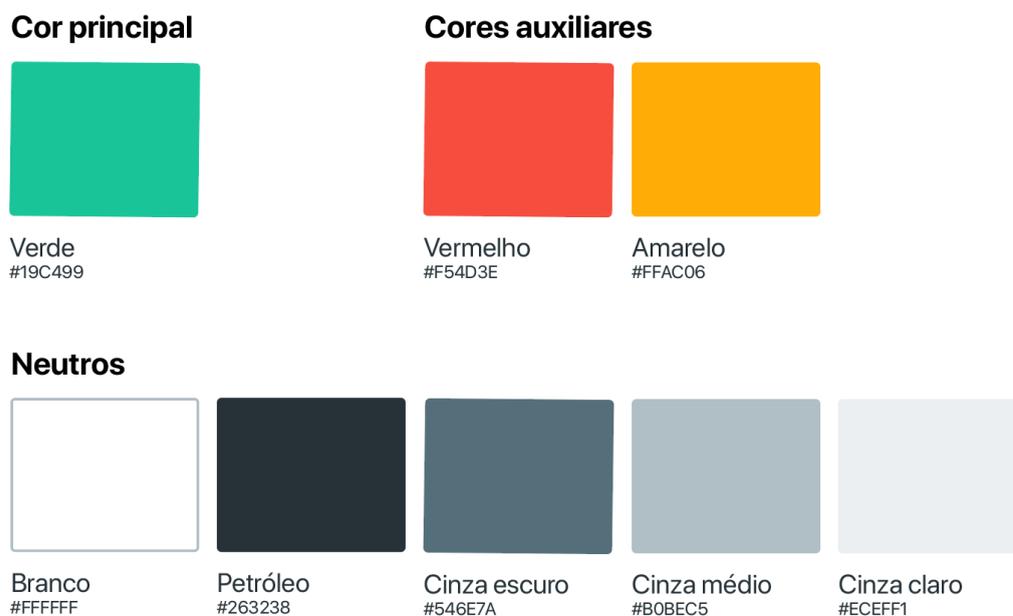
Figura 22: Painel semântico com filtro aplicado e cores selecionadas.



Fonte: autora

Com isso, a paleta inicial foi estudada e ajustada de acordo com os seus contrastes e aplicação na interface, sendo definido, por fim, o padrão cromático que será usado no produto (Figura 23). A cor verde foi escolhida pois é o símbolo da vida e da saúde, que por sua vez contrasta com o cinza, que será usados nos elementos básicos de estrutura da interface. Enquanto os tons de cinza trazem o frio e o concreto, o verde tranquiliza e naturaliza a interface (Heller, 2012). Para harmonizar com os tons de cinza escolhidos, o verde foi esfriado. Já as cores vermelho e amarelo, são cores primárias e estão presentes para apoiar e sinalizar o sistema.

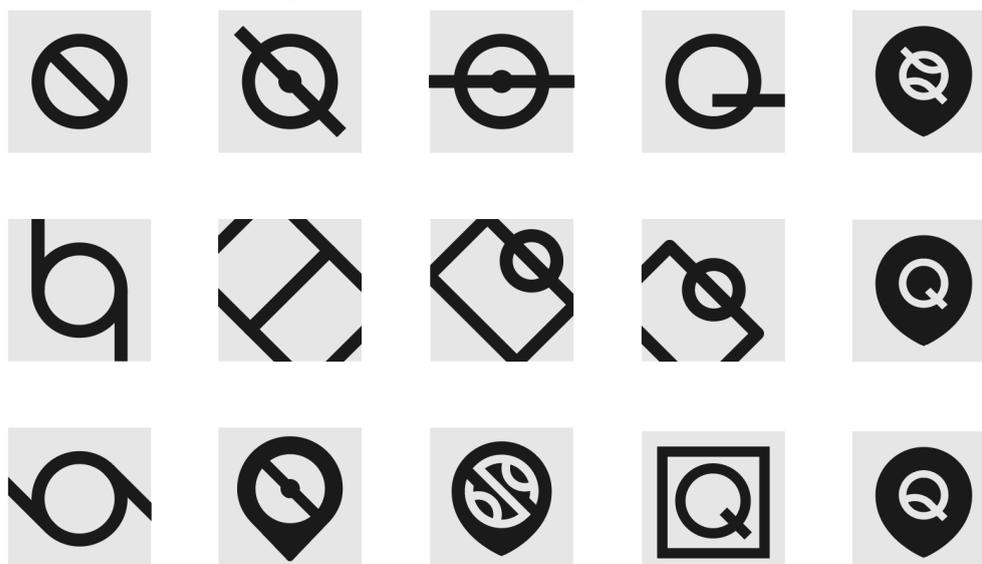
Figura 23: Padrão cromático.



Fonte: autora

De acordo com a Google (2019), o ícone é a expressão visual dos produtos, serviços e ferramentas da marca. Ele precisa comunicar a ideia principal e a intenção do produto de uma forma simples, forte e amigável. Por se tratar de um serviço de aplicativo, o ícone possui mais visibilidade que o componente textual da marca, que por sua vez aparecerá apenas nas telas "*splash screen*" e "início". Por isso, o ícone deve funcionar bem sozinho em aplicações. Na Figura 24 abaixo, estão os estudos e variações que foram necessários para a definição do mesmo.

Figura 24: Estudos e variações do ícone.



Fonte: autora

A partir das alternativas exploradas, foi escolhida aquela que representava melhor o conceito de locais para a prática esportiva de forma mais eficiente e visualmente agradável. Assim, o ícone foi definido e colorido com a paleta escolhida para o produto para comprovar sua efetividade como ícone de produto de aplicativo. Na Figura 25, está o ícone final, que representa a letra Q de quadra, tendo o encontro do círculo com a traço da letra semelhante a uma bola e a intersecção entre as linhas encontradas em quadras.

Figura 25: Ícone final do produto.



Fonte: autora

Para completar a marca como um todo, a tipografia da marca harmoniza com o ícone, já que o ícone deve funcionar em conjunto com a marca. Assim, foi escolhida uma tipografia geométrica com cortes retos para a marca e títulos principais do aplicativo e uma tipografia de fácil leitura em telas de *smartphones* para a interface do produto (Figura 26).

Figura 26: Tipografias escolhidas.

**Gilroy Regular**  
 ABCDEFGabcdefg  
 1234567890

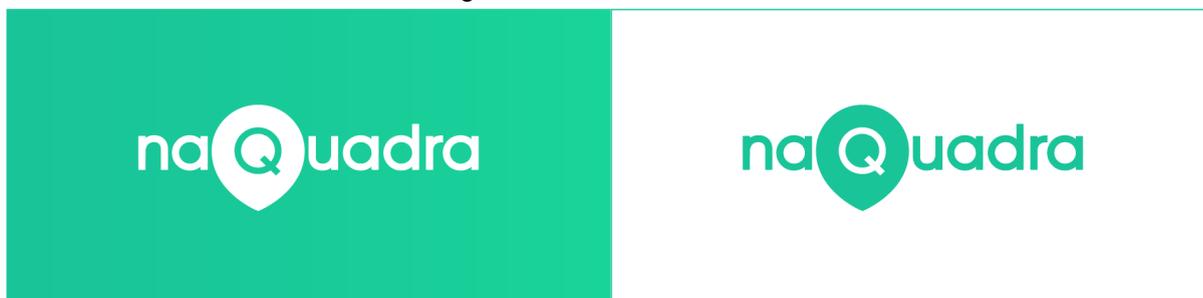
SF Pro Text Regular  
 ABCDEFGabcdefg  
 1234567890

**SF Pro Text Bold**  
 ABCDEFGabcdefg  
 1234567890

Fonte: autora

A tipografia Gilroy Regular escolhida trouxe dinamismo e jovialidade para a marca. Por se tratar de um produto digital está modernizando a forma com que o espaço público é explorado. Assim, com o equilíbrio entre a tipografia e o símbolo, a marca naQuadra foi finalizada (Figura 27).

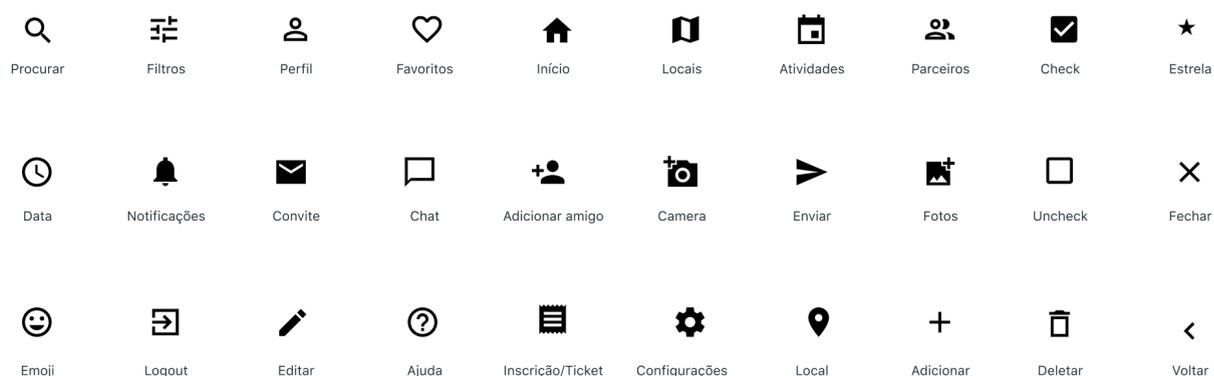
Figura 27: Marca naQuadra.



Fonte: autora

A identidade visual da marca naQuadra segue um conceito positivo, de forma a incentivar o usuário a utilizar o espaço público e colaborar com a sua valorização, além de usufruir dos benefícios que a prática esportiva oferece. Nesse sentido, a cor verde, que representa saúde, tranquilidade, estabilidade e esperança, em um tom alegre e vibrante, ajuda como incentivo para usar o produto e conectar o usuário com o espaço público. O ícone trás a analogia com o esporte e ele deve conversar com o sistema iconográfico do produto. Portanto, foram escolhidos ícones (Figura 28) da biblioteca do *Material Design* fornecidos pela *Google*, que inclui variações de estilo que se assemelham em forma e com a identidade visual naQuadra.

Figura 28: Sistema iconográfico naQuadra.



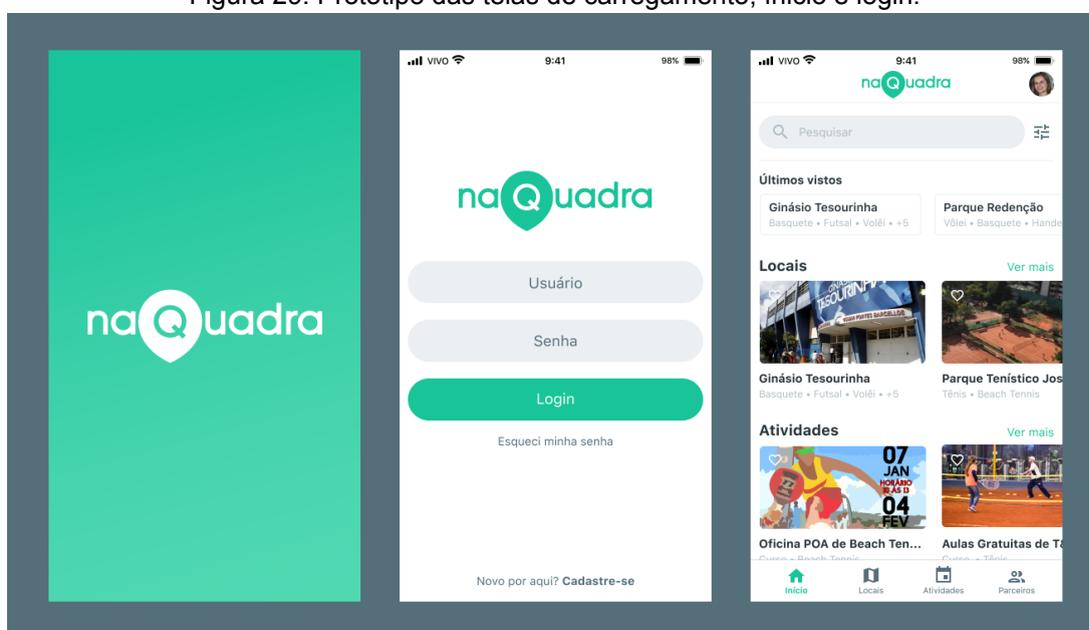
Fonte: autora.

O conjunto de todos os elementos apresentados até agora constituem o design visual do produto. No capítulo seguinte, o design visual será trabalhado nas telas do aplicativo desenvolvidas com os *wireframes* para assim, gerar o protótipo final e o resultado desse projeto.

### 4.5.3 Protótipo

O capítulo anterior gerou padrões de design visual e foi essencial para a definição de um estilo específico que auxiliasse a harmonia entre a identidade visual do produto. Dessa forma, os próximos passos deste trabalho seguiram com a aplicação do estilo entre as sequências de telas para produzir o protótipo visual. A marca desenvolvida foi aplicada nas telas iniciais de carregamento, de *login* e de início (Figura 29). Além dessas aplicações, a marca será vista no ícone do produto no *smartphone* do usuário ou nas lojas virtuais de aplicativos do sistema operacional.

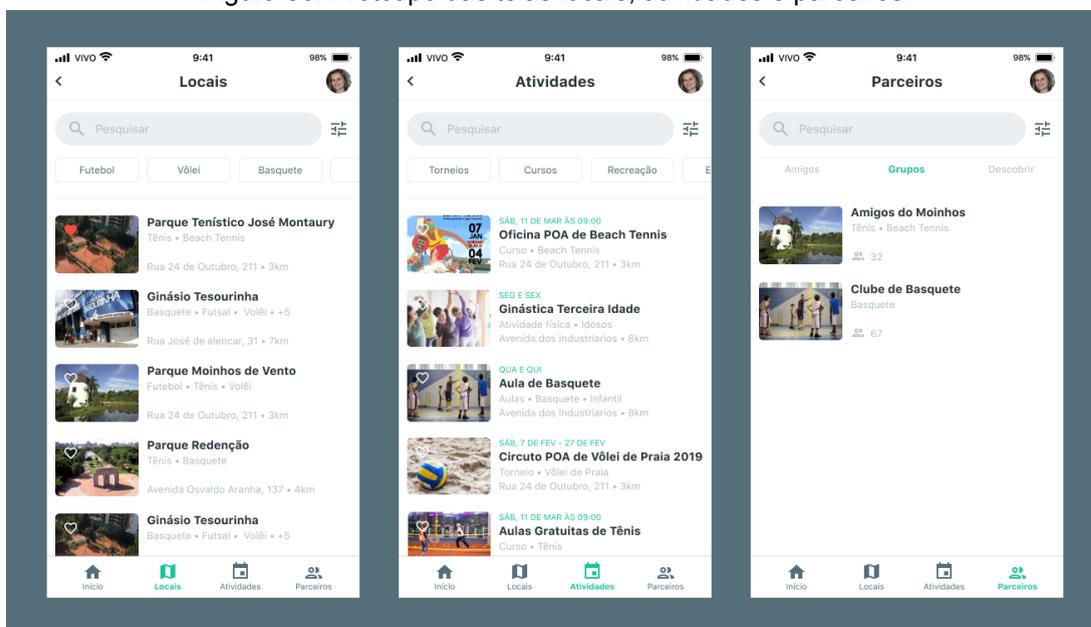
Figura 29: Protótipo das telas de carregamento, início e login.



Fonte: autora

Para estabelecer uma harmonia entre as telas, os padrões da interface se repetem. O estilo baseou-se nos similares analisados e em aplicativos que centralizam informações de locais, como iFood e Google Maps. Essas influências foram escolhidas devido ao produto apresentar em muitas telas a compilação de conteúdos como locais, atividades e grupos. Para tanto, foi adotada a estrutura de *cards* para a organização das informações, utilizando as imagens que representam os itens no lado esquerdo e os dados específicos no lado direito. Em geral, as informações que os *cards* normalmente apresentam são: o nome do item, as categorias, endereço, a data e a quantidade de participantes (Figura 30).

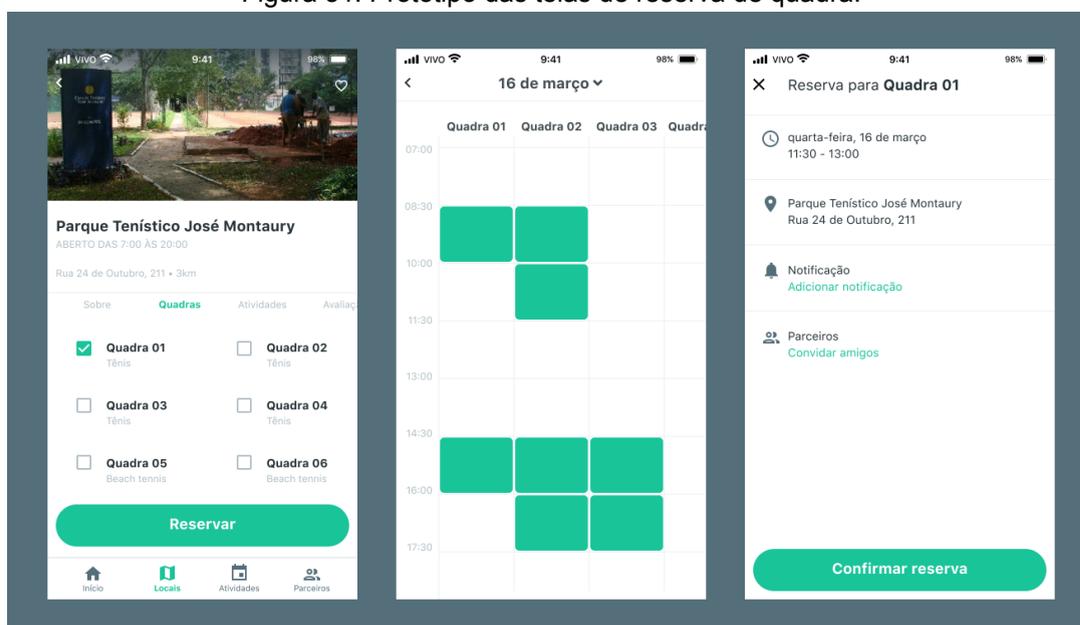
Figura 30: Protótipo das telas locais, atividades e parceiros.



Fonte: autora

A interface conta com um estilo limpo, essencial em momentos onde o usuário deve completar tarefas mais complexas, como reservar uma quadra (Figura 31). Por isso, o foco se encontra no contraste e no espaço entre os elementos.

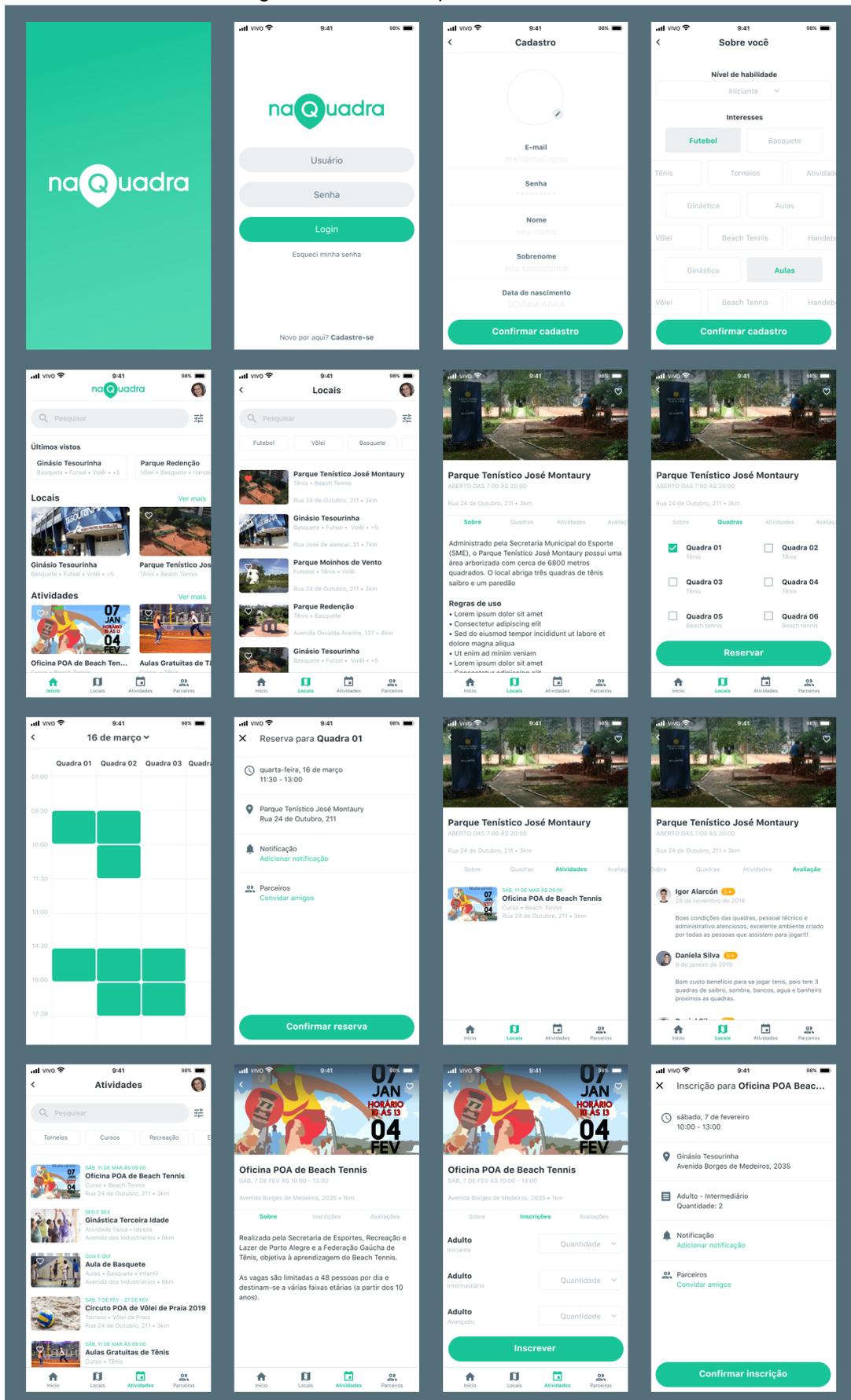
Figura 31: Protótipo das telas de reserva de quadra.



Fonte: autora

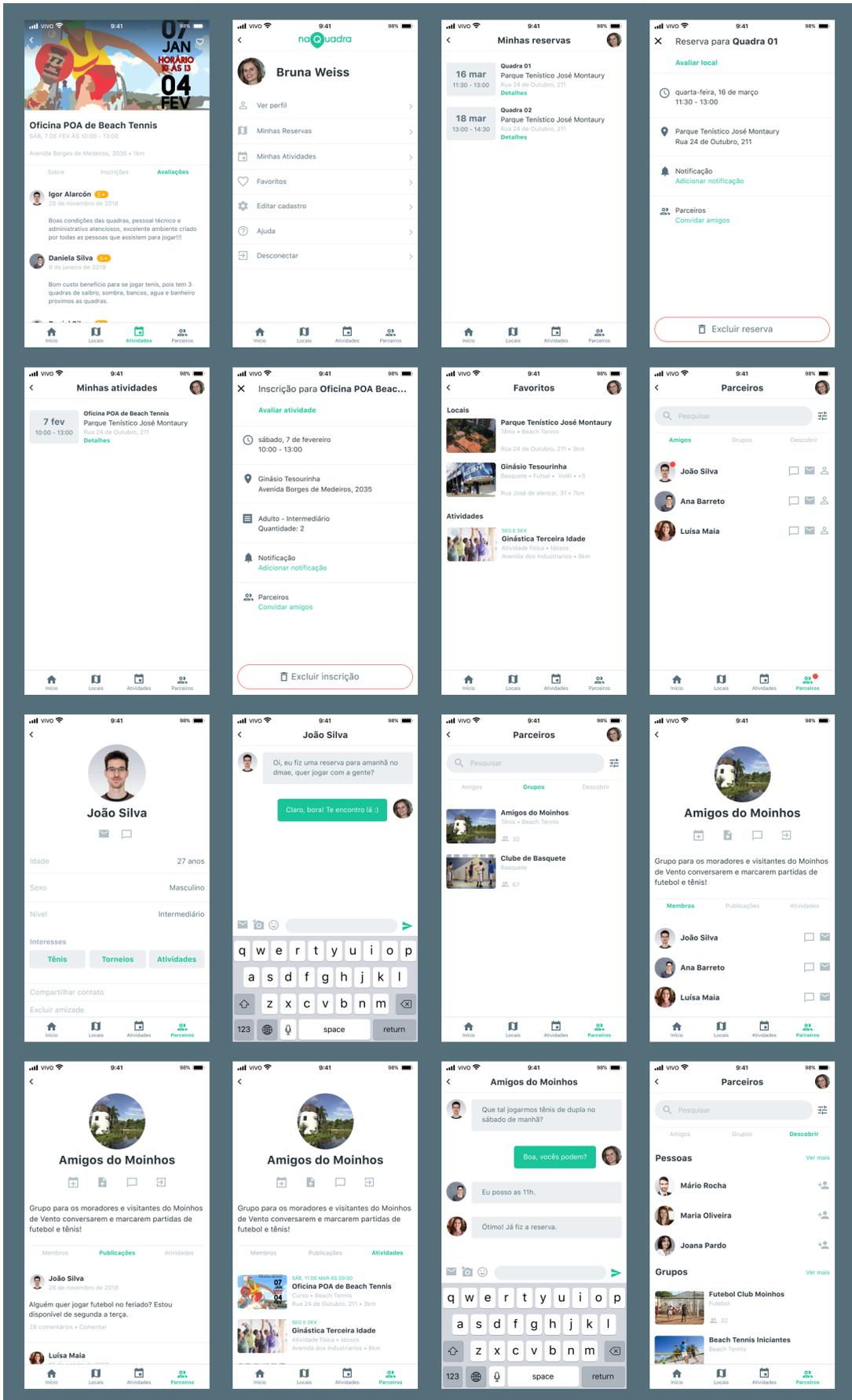
O conjunto de telas desenvolvido está exposto nas figuras 32 e 33. A interface segue os padrões estabelecidos na etapa anterior para que o usuário se sinta familiarizado com o produto através da consistência do design visual.

Figura 32: Telas do aplicativo naQuadra.



Fonte: autora.

Figura 33: Telas do aplicativo naQuadra (continuação).



Fonte: autora.

A simulação da navegação do produto permitida através do protótipo gerou a possibilidade de levar o produto para os usuários. Essa reflexão foi levantada pois para melhores resultados, o processo de desenvolvimento de um produto centrado no usuário deve contar com a participação dos usuários em todas as etapas.

#### 4.6 TESTES COM USUÁRIOS

Apesar da metodologia escolhida não contar com a aplicação de testes, sentiu-se a necessidade durante o desenvolvimento do projeto de validar o protótipo com potenciais usuários. Para tanto, foram selecionados cinco indivíduos com o critério de já ter utilizado algum espaço público para a prática esportiva. Entre eles, três homens e duas mulheres, com idade entre 24 e 35 anos. O roteiro do teste (Apêndice C) foi baseado nas metas da experiência do usuário, sendo proposto ao participante a realização de três tarefas com o uso do protótipo visual e no fim, a avaliação da experiência através de aspectos desejáveis e indesejáveis. As recomendações recebidas foram registradas para as considerações finais deste trabalho.

A primeira tarefa consistia na busca de um local para jogar tênis e encontrar mais informações sobre o local escolhido. Todos concluíram a tarefa sem dificuldade. Dois indivíduos acessaram o local pela tela "início", enquanto três utilizaram a tela "locais" para realizar a tarefa. As informações foram identificadas rapidamente, em alguns casos indo até as avaliações do local para aprofundamento.

O objetivo da segunda tarefa era reservar uma quadra no Parque Tenístico José Montauray. Por já estar localizado na tela do local, a tarefa foi concluída com sucesso e os usuários demonstraram interesse em realizar reservas antecipadas para utilizar o espaço público. Também foi observado que o botão "Reservar" criava uma expectativa que a tarefa iria ser finalizada naquele momento. Assim, recomendou-se a mudança do texto do botão para "Visualizar horários disponíveis".

Já na última tarefa, os participantes deveriam convidar um amigo para praticar. Todos foram diretamente para a lista de amigos encontrada dentro da tela "parceiros" e convidaram um amigo pelo chat. Apesar de a tarefa também poder ser realizada dessa forma, foi observado que a função de convidar diretamente o amigo

para uma reserva já existente não estava clara. Foi recomendado a criação de um tutorial ao iniciar o aplicativo a fim de se familiarizar com as suas diversas funções disponíveis.

Por fim, os usuários classificaram a experiência como "agradável", "sociável", "prestativo" e "desafiador". De acordo com as metas da experiência do usuário, todos os aspectos escolhidos foram desejáveis. No entanto, foi questionado o motivo da escolha do aspecto "desafiador", pois este sentimento pode ser considerado um aspecto negativo dependendo da interpretação do usuário. O motivo para a escolha desse aspecto estava relacionado com a barreira inicial de utilizar um aplicativo pela primeira vez sem ter conhecimento de todas as funções dele.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi possível compreender o cenário das atividades físicas esportivas no espaço público e as necessidades dos usuários durante a prática do esporte em quadras públicas. Entendeu-se que o modelo de uso atual desses espaços pode ser aprimorado em conjunto com os responsáveis por esses locais, no caso, a Diretoria de Esportes ligada à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Esporte (SMDSE) de Porto Alegre. Nesse ponto, o projeto sugere o serviço de reserva das quadras públicas para todos, realizada por meio de produto digital capaz de disponibilizar as informações essenciais para o uso das quadras públicas, assim como oferecer à comunidade um ambiente virtual para encontrar parceiros para a prática de atividades disponíveis no espaço público.

A compreensão do papel do Estado no incentivo das atividades esportivas, assim como seus benefícios para o indivíduo e a saúde pública levou ao reconhecimento da importância do espaço público como incentivo e meio facilitador da prática dessas atividades. Por essa razão, o desenvolvimento deste projeto abrange a otimização do uso deste espaço em conjunto com a tecnologia.

Na sequência, o estudo da tecnologia e design de interação evidenciou a relevância em analisar o contexto em que o aplicativo será inserido, para dessa forma alcançar um aumento na aceitação do produto e na sua interface. A interface deve abranger os requisitos do contexto selecionado e para isso, há também a necessidade de investigar profundamente um espaço público como base de análise, no caso, o Parque Tenístico José Montaury. Assim, pode-se perceber os reais anseios e adversidades experienciados pelos usuários, sendo destacado a intenção de contribuir em benefício do coletivo e a inclinação sociável dos indivíduos ao utilizar o espaço público, visto a inevitabilidade de precisar de um parceiro para praticar diversos esportes de lazer.

Desta forma, foi possível elencar os requisitos para a etapa escopo, sendo eles classificados como requisitos de conteúdo e especificações funcionais. Os requisitos de conteúdo percebidos tornam o produto um aplicativo informacional para aqueles que querem praticar atividades esportivas no espaço públicos. Já as funcionalidades o caracterizam como um produto de serviços que oferece reservas

de quadras públicas, além de oferecer funções para comunicação entre os usuários e auxiliar a conexão entre aqueles que necessitam de parceria para praticar.

O desenvolvimento do aplicativo, desde a configuração do mapa do sistema e fluxo de tarefas até os *wireframes*, foi embasado gradativamente nos dados coletados a partir da metodologia proposta. A construção da marca "naQuadra" e design visual foram desenvolvidos conforme o conceito elaborado para o projeto, de forma que o produto final, ou seja, o protótipo visual, é uma reflexão desta identidade.

A avaliação pelos usuários através de testes foi um momento importante para este trabalho, considerando que a abordagem centrada no usuário foi um dos pontos essenciais destacados na metodologia. Assim, as percepções dos usuários foram consideradas do início ao fim do desenvolvimento do aplicativo, oferecendo ao produto a exposição de necessidades reais para a criação de um serviço relevante de acordo com o cenário atual e uma vantagem estratégica ao estabelecer uma relação a longo prazo com o usuário. Além disso, também pode ser percebido uma redução de custos ao considerar as melhorias apontadas pelos usuários antes de disponibilizar o produto oficialmente.

Para trabalhos futuros, sugere-se o estudo dos possíveis aperfeiçoamentos observados, tornando o produto ainda mais otimizado. Por fim, a recomendação é a apresentação do projeto para a Diretoria de Esportes ligada à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Esporte (SMDSE) de Porto Alegre para que os responsáveis pelos locais para a prática esportiva possam avaliar a implementação de um serviço que aprimore o uso do espaço público.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Dia Mundial de Combate ao Sedentarismo alerta para importância de exercícios.** Isto É. Disponível em: <<https://istoe.com.br/dia-mundial-de-combate-ao-sedentarismo-alerta-para-importancia-de-exercicios>>. Acesso em: 24 ago. 2018

APP ANNIE. **Global App Store Records Shattered Yet Again in Q1 2018.** 2018. Disponível em: <<https://www.appannie.com/en/insights/market-data/q1-2018-apps-record-downloads-spend/>>. Acesso em: 7 set. 2018.

AMERICAN DIALECT SOCIETY. **“App” voted 2010 word of the year by the American Dialect Society.** 2011. Disponível em: <<https://www.americandialect.org/app-voted-2010-word-of-the-year-by-the-american-dialect-society-updated>>. Acesso em: 2 set. 2018.

APPS FLYER. **App Uninstall Report.** 2016. Disponível em: <[http://hub.appsflyer.com/hubfs/Uninstall%20Report/AppsFlyer\\_App%20Uninstall%20Report%20Nov%202016.pdf](http://hub.appsflyer.com/hubfs/Uninstall%20Report/AppsFlyer_App%20Uninstall%20Report%20Nov%202016.pdf)>. Acesso em: 7 set. 2018.

ATLETAS PELO BRASIL. **Quadras poliesportivas. Cidades do Esporte.** Disponível em: <[http://indicadores.atletaspelobrasil.org.br/quadras-poliesportivas?valid\\_from=2014-01-01](http://indicadores.atletaspelobrasil.org.br/quadras-poliesportivas?valid_from=2014-01-01)>. Acesso em: 24 ago. 2018.

ATLETAS PELO BRASIL. **I Relatório Cidades do Esporte.** Disponível em: <<https://atletaspelobrasil.org.br/downloads/>>. Acesso em 26 ago. 2018

BARBANTI, V. J. **O que é esporte?**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. v. 2, p. 54-58, 2006.

BIELEMANN, R.; KNUTH, A.; HALLAL, P. Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Pelotas, v. 12, n. 1, p. 9-14, 2010.

BUENO, L. **Políticas Públicas do esporte no Brasil: razões para o predomínio do alto rendimento**. 2008. 200 f. Tese (doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2008.

CARVALHO, T. et al. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 79-81, 1996.

CLICKZ. **Jakob Nielsen on Usability for Mobile Sites and Apps**. 2011. Disponível em:

<<https://www.clickz.com/jakob-nielsen-on-usability-for-mobile-sites-and-apps/50298/>>

. Acesso em: 7 set. 2018.

FARRELL, L.; HOLLINGSWORTH, B.; PROPPER, C.; et al. **The socioeconomic gradient in physical inactivity in England**. [s.l.]: Anais do CMPO, 2013

GALITZ, W. O. **The Essential Guide to User Interface Design: An introduction to GUI design principles and techniques**. 3rd. ed. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc., 2007.

GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience: User-centred design for the web and beyond**. 2nd. ed. Berkeley: New Riders, 2011.

GOOGLE. **Material Design**. Disponível em: <<https://material.io/design/>>. Acesso em: 27 mai. 2019.

HELLER, E. **A Psicologia Das Cores: Como As Cores Afetam a Emoção e a Razão**. GG, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **A prática de esporte no Brasil. Diagnóstico Nacional do Esporte**. 2015. Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/diesporte/2.html>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional da Saúde**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

INTEL. **Why Apps Fail? And What You Can Do to Succeed**. 2016. Disponível em: <<https://software.intel.com/en-us/articles/why-apps-fail-and-what-you-can-do-to-succeed/>>. Acesso em: 7 set. 2018.

KALBACH, J. **Design de Navegação Web: Otimizando a Experiência do Usuário**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KLOCK, A. C. T. and GASPARINI, I. **A Usability Evaluation of Fitness-Tracking Apps for Initial Users**. Communications in Computer and Information Science HCI International 2015 - Posters' Extended Abstracts, p. 457–462, 2015.

LINS, Raquel G. **Atividade física como objeto das políticas públicas**. Efedportes, Buenos Aires, año 12, n. 111, 2007.

MINISTÉRIO DO ESPORTE. **Manual da Lei de Incentivo ao Esporte**. 2005. Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/arquivos/leilncentivoEsporte/Manual-da-Lei-de-Incentivo-ao-Esporte-Proponente.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

MINISTÉRIO DO ESPORTE. **Política Nacional do Esporte**. 2005. Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/arquivos/politicaNacional/politicaNacionalCompleto.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na Web**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NIELSEN NORMAN GROUP. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. 1994. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 6 set. 2017.

NIELSEN NORMAN GROUP. **Hamburger Menus and Hidden Navigation Hurt UX Metrics**. 2016. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/hamburger-menus/>>. Acesso em: 18 marc. 2019.

NIELSEN NORMAN GROUP. **Mobile: Native Apps, Web Apps, and Hybrid Apps**. 2016. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/mobile-native-apps/>>. Acesso em: 2 set. 2018.

NIELSEN NORMAN GROUP. **Usability 101: Introduction to Usability**. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: 2 set. 2018.

NIELSEN, Jakob; MACK, Robert L.. **Usability Inspection Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

NIEMAN, David C. **Exercício e saúde: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento**. 1ed. São Paulo: Manole, 1999.

OLEIAS, Valmir José. Políticas esportivas no neoliberalismo. **Motrivivência**, Ano XI, nº12:65-76, maio de 1999.

PETROSKI, E. L. et al. Barreiras e facilitadores de atividades físicas em frequentadores de parques públicos. **Motriz**, Rio Claro, v.15, n.2, p. 219-227, abr./jun. 2009.

PIERON, Maurice. Estilo de vida, prática de atividades físicas e esportivas, qualidade de vida. **Fitness & Performance Journal**, v.3, n.1, p.10-17, 2004.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano do Brasil**. 2017. Disponível em: <<http://movimentoevida.org/>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE. **Entendendo o programa Academia da saúde**. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/academia/aos\\_novos\\_gestores\\_academia.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/academia/aos_novos_gestores_academia.pdf)>. Acesso em: 24 ago. 2018

REIS, Rafael. Ministério do Esporte. **Diagnóstico Nacional do Esporte**. Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/index.php/radio-esporte-lista/57342-viva-melhor-pratique-esporte>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre. **Lei Complementar nº 646, de 22 de julho de 2010**. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/netahtml/sirel/atos/646%20rep-PDDUA>> Acesso em: 8 set. 2018.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação: Além da interação humano-computador**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SILVA, A.; OLIVEIRA, A. **Os benefícios da prática esportiva e do exercício para a saúde e qualidade de vida do indivíduo.** Departamento de Psicologia - Universidade de Taubaté, Taubaté, 2012.

UNGER, R.; CHANDLER, C. **A Project Guide to UX Design: For user experience designers in the field or in the making.** 1. ed. Berkeley: New Riders, 2009.

VARRIALE, L.; TAFURI, D. **Technological Trends in the Sport Field: Which Application Areas and Challenges?** Lecture Notes in Business Information Processing Exploring Services Science, p. 204–214, 2015.

WIBERG, Charlotte. Sports IT and Digital Wellness: Lecture Notes in Computer Science Human-Computer Interaction. **Interaction in Context**, p. 219–227, 2018.

## APÊNDICE A - ENTREVISTA COM ESPECIALISTA

Professor Fernando Dourado, professor e coordenador do Parque Tenístico José Montaurio

### **1. Como é feito o gerenciamento e manutenção das quadras do Parque Tenístico?**

O gerenciamento é feito pela Diretoria de esportes, ligada à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Esporte (SMDSE). A manutenção é feita por um funcionário desta secretaria.

### **2. Como que o funcionário responsável pela manutenção das quadras fica sabendo das quadras que precisam de manutenção? Qual a periodicidade?**

Temos um funcionário que em horário regular no Parque, de segunda a sexta em horário comercial, e eventualmente aos finais de semana em eventos. Ele revisa e faz manutenção nas quadras diariamente.

### **3. Os usuários costumam molhar e varrer as quadras antes do uso, ou existe alguém que diariamente faz essa manutenção nas quadras?**

O funcionário faz a manutenção diariamente, sempre que o clima permite.

### **4. Quem é responsável financeiramente pelas quadras?**

A SMDSE é responsável financeira.

### **5. A verba separada para a manutenção das quadras na SMDSE é dividida entre todas as quadras em parques de Porto Alegre, ou existe uma verba apenas para o Parque Tenístico? É possível saber quanto?**

A verba é geral para todas as demandas da SMDSE que vão muito além da manutenção dos parques. A Diretoria de esportes é uma das responsabilidades da SMDSE. Creio que tu possa acessar o portal da transparência da prefeitura e ver que informações constam do teu interesse.

### **6. O que necessita de manutenção mais frequente?**

As quadras, em geral.

### **7. Existe alguma lei que garanta a qualidade das quadras?**

Não. Existe uma lei que garante acesso à população ao esporte, lazer e à recreação.

### **8. A cobrança pela qualidade das quadras pelos usuários é um fator que influencia na manutenção?**

Sim, mas a maioria entende o quadro de dificuldades atual.

### **9. O que gera o quadro de dificuldade de conservação das quadras?**

O nosso clima extremo, utilização massiva e o pouco acesso à reposição de saibro.

### **10. É possível ter a colaboração dos usuários na manutenção das quadras? De que forma?**

Sim, mas a colaboração é feita de forma esporádica e espontânea na forma de compra de bolas ou algum material necessário. Temos vários horários de aulas gratuitas para todas as faixas etárias e nível técnico.

### **11. Quais são os critérios de uso das quadras?**

Fora dos horários de aula, que ocorrem na quadra central, as 3 quadras ficam livres para quem quiser jogar.

### **12. Como é feita a reserva das quadras?**

Não temos reserva. A utilização se dá por ordem de chegada.

**13. Quantos visitantes o parque tem em média?**

Não temos dados da utilização de visitantes, apenas dados de alunos formais que frequentam regularmente. Temos, em média, 500 a 600 atendimentos mensais somando todas aulas.

**14. Como é a dinâmica das aulas?**

As aulas são em grupo. As de Tênis são divididas por faixa etária e nível técnico. As de Beach Tennis são abertas e sem essas divisões. Temos material para empréstimo para alunos iniciantes que não possuam.

**15. Existe alguma seleção dos alunos inscritos?**

Não há seleção. No Tênis, o aluno diz qual nível considera ter, se necessário o professor pode sugerir uma troca de turma.

**16. Quanto tempo as aulas duram?**

Entre 1h e 1:30hs no Tênis e até 3hs no Beach Tennis, somando o aquecimento, parte técnica e jogos.

**17. Os alunos costumam utilizar as quadras fora dos horários de aula?**

Sim e são encorajados pelos professores a fazê-lo.

**18. Existe alguma orientação dos professores sobre a conservação das quadras?**

Creio que recomendações específicas não.

**19. Existe algum grupo para comunicação entre os usuários ou alunos do parque?**

Os professores têm grupos de whats de cada turma para comunicação com os alunos. Sei que existe um grupo independente que joga Beach Tennis aos finais de semana aqui que tem grupo de whats também.

## APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM USUÁRIOS

Entrevista aberta com usuários que praticam em quadras públicas de tênis no Parque Tenístico José Montaury

**OBJETIVO:** Descobrir como as pessoas chegam ao parque pela primeira vez; buscar compreender a rotina dos usuários do parque, como horário de uso, grupos de jogo, reserva de quadras; mapear os problemas de uso; registrar oportunidades para melhorias na quadra.

**DATA:** 17, 18, 19 e 20 de agosto de 2018.

**HORÁRIO:** variado.

**TEMPO:** entre 2 a 3 minutos com cada usuário.

**AÇÃO:** local aberto com intervenção do ambiente externo (sol, vento, barulho).

**REGISTRO:** Bruna leva celular para gravar o áudio da entrevista e papel e caneta para fazer anotações.

**ROTEIRO:** Após apresentar o projeto e o objetivo, serão feitas as seguintes perguntas abertas:

1. Quantos anos você tem e qual a sua escolaridade?
2. Como você ficou sabendo da existência das quadras públicas de tênis do parque?
3. Você costuma praticar tênis em quadra pública com parceiros ou usa apenas o paredão sozinho?
4. Com que frequência você vem no parque para jogar?
5. Quando quer jogar em grupo, como você faz para organizar a partida? (neste caso quero saber de que forma você combina com seus amigos)
6. Como você garante seu horário/quadra?
7. Você sabe se os jogadores costumam preservar a quadra pública em que jogam? Se sim, de que forma?
8. Você sabe se existem ferramentas e equipamentos de conservação das quadras dos quais os jogadores podem ter acesso para auxiliar na preservação das quadras?
9. Você conhece as regras de uso das quadras?
10. Você já teve algum problema ou experiência negativa no parque enquanto jogava ou para reservar a quadra?

## APÊNDICE C - ROTEIRO PARA TESTES COM USUÁRIOS

Testes com usuários utilizando o protótipo visual desenvolvido.

**Objetivo:** Validar o produto e receber feedback dos usuários.

**Tarefas:**

01. Buscar um local para jogar basquete e visualizar informações sobre o local escolhido.
02. Reservar uma quadra no Parque Tenístico José Montaury.
03. Convidar um amigo para praticar.

**Avaliação:** Classificar a experiência de uso através dos seguintes aspectos:

satisfatório	agradável	interessante	prestativo	sociável
frustrante	estúpido	artificial	irritante	infantil
desafiador	recompensador	tedioso	surpreendente	forçado