
Entrelaços
Entre o rio e o centro: Explorações de desenho urbano em Mossoró|RN
Gabriela Felix Gomes



Autora, 2024.



Autora, 2024.

Universidade Federal da Paraíba
Centro de tecnologia
Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Gabriela Felix Gomes

Entrelaços

Entre o rio e o centro: Explorações de desenho urbano em Mossoró|RN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba (UFPB) como requisito para obtenção de título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, realizado sob orientação do Professor Carlos Alejandro Nome Silva.

João Pessoa | PB
2024

G633e Gomes, Gabriela Felix.
Entrelaços entre o rio e o centro: Explorações de desenho urbano em Mossoró|RN. / Gabriela Felix Gomes. - João Pessoa, 2024.
113 f. : il.

Orientação: Carlos Alejandro Nome Silva.
TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. Parque urbano. 2. Mobilidade urbana. 3. Renaturalização dos rios. I. Silva, Carlos Alejandro Nome. II. Título.

UFPB/CT CDU 624 (043.2)

Monografia apresentada como requisito para obtenção título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

GABRIELA FELIX GOMES

Banca Examinadora

PROF. DR. CARLOS ALEJANDRO NOME SILVA
Orientador

PROFA. DRA. ANA NEGRÃO
Avaliadora interna

PROFA. DRA. PAULA DIEB
Avaliadora interna

"...Daquele sonho pra cá,

Nunca mais dormi direito

.

Ora tentando esquecer

,

Ora pensando em fazer

O mundo daquele jeito..."

Poeta Antônio Francisco

Agradecimentos

Agradeço imensamente a todos que, de alguma forma, contribuíram para a minha formação acadêmica.

Expresso minha profunda gratidão à minha família. Aos meus pais, Clauber e Gerlânia, e ao meu irmão Cauã, que, mesmo à distância durante o período universitário, foram a razão de todo o meu percurso. Aos meus avós, cuja presença constante ao longo desses anos foi um abrigo para o meu coração, uma oportunidade única de viver os dias com vocês. Aos meus tios e primos, que tornaram tudo mais leve e feliz.

Em especial, ao meu tio Cleber e à minha tia e madrinha Jeane, que cuidaram de mim com tanto zelo. Aos meus primos Luís, Thayna e Wanessa, meus irmãos de alma e escudeiros fiéis, obrigada por tudo. Sou extremamente grata pela vida de todos vocês e por tê-los ao meu lado.

A Murilo Damasceno, minha gratidão por todo apoio, companhia e compreensão ao longo desses anos. Obrigada por me incentivar em cada etapa, por ser meu porto seguro e o meu melhor amigo.

Aos meus amigos Eliza Helena, Damares Lopes, Hellen Caroline, Vinicius Vitor e Claudio Bessa, agradeço pela amizade genuína e por estarem sempre ao meu lado. Obrigada por me incentivarem, me ouvirem e celebrarem cada conquista, grandes ou pequenas.

Aos meus colegas da faculdade e da vida, especialmente Laura Baia, Tamyris Moura, Hylana Medeiros, Heloisa Vitória, Aléssia Nunes, Natalia Falcão, Iara Morais, Matheus e Matias Neto, minha gratidão por tornarem os dias mais fáceis e por me acolherem. Risos, apoio mútuo e trocas que levarei para sempre. Foi uma sorte imensa encontrá-los nesta caminhada.

Agradeço aos escritórios em que tive a oportunidade de estagiar: Planos Engenharia, Rabisc Studio, Nholanda Construtora e Amanda Cruz Arquitetura e Interiores. Sou profundamente grata por tantos ensinamentos e pela confiança depositada em mim. Em especial, agradeço a Jenner Amorim, Daniela Landim, Matheus Vinicius e Amanda Cruz, que me ensinaram lições valiosas que vão muito além da arquitetura. Gostaria também de expressar minha gratidão a Welb Chaves, por sua didática, que foi essencial para ampliar meus conhecimentos.

Por fim, agradeço imensamente ao meu orientador, Carlos Nome, que desempenhou papel fundamental na minha formação. Obrigada por seus ensinamentos, pelo apoio incondicional, compromisso e paciência ao longo das aulas e orientações. Seu incentivo me impulsionou a acreditar cada vez mais no meu potencial, mostrando-me que sou capaz. Sua orientação foi imprescindível para este trabalho, muito obrigada.

"Tinha ao meu lado quem soubesse me ajudar e acreditei no que iria me tornar..."

SCALENE. Surreal. In: Éter. São Paulo: Slap, 2015. 1 CD.

Resumo

Este trabalho propõe a elaboração de um masterplan para um parque urbano e um estudo preliminar de uma estação intermodal para a cidade de Mossoró/RN. Na área central da cidade, mais especificamente nas imediações do rio Mossoró, busca-se soluções urbanísticas para melhorar a integração entre o rio e o centro, por meio de conceitos como soluções baseadas na natureza, renaturalização dos rios e integrando infraestruturas de lazer, culturais, educacionais e de mobilidade. O estudo explora a necessidade de renovação de espaços urbanos degradados, como a Praça Carcará e o terminal de transporte, propondo uma integração fluida, além de infraestrutura adequada para incentivar o movimento urbano, conforme planejado por Jacobs (2000), promovendo um espaço público atraente e seguro.

A metodologia adotada foi através de pesquisa bibliográfica, documental e correlatos. Além do diagnóstico da área, com levantamento de dados em campo, satélite, matrizes problem seeking e SWOT. Utilizou-se de matrizes de relação e fluxogramas pelo YED, diagramas e croquis. A proposta final, com as diretrizes, masterplan e espacializações, foi elaborada por meio de softwares BIM. O projeto proposto permitirá oportunidades de reforço à valorização cultural e da área de entorno do centro. Além da oportunidade da relação de diferentes extratos sociais, melhoria dos deslocamentos e de espaços para atividades físicas e de lazer, conectados com a educação ambiental e melhores cuidados com o meio ambiente, sendo de grande impacto positivo para a sociedade e para a cidade.

Palavras-chave: Parque urbano. Mobilidade urbana. Renaturalização dos rios.

Abstract

This paper proposes the development of a master plan for an urban park and a preliminary study of an intermodal station for the city of Mossoró/RN. In the central area of the city, more specifically in the vicinity of the Mossoró River, urban solutions are sought to improve the integration between the river and the center, through concepts such as nature-based solutions, renaturalization of rivers and integration of leisure, cultural, educational and mobility infrastructures. The study explores the need to renovate degraded urban spaces, such as Praça Carcará and the transport terminal, proposing a fluid integration, in addition to adequate infrastructure to encourage urban movement, as planned by Jacobs (2000), promoting an attractive and safe public space.

The methodology adopted was through bibliographic, documentary and related research. In addition to the diagnosis of the area, with data collection in the field, satellite, problem seeking and SWOT matrices. Relationship matrices and flowcharts by YED, diagrams and sketches were used. The final proposal, with guidelines, masterplan and spatializations, was prepared using BIM software. The proposed project will provide opportunities to enhance the cultural value of the area surrounding the city center. In addition to the opportunity to connect different social groups, improve travel and spaces for physical and leisure activities, connected with environmental education and better care for the environment, it will have a major positive impact on society and the city.

Keywords: Urban park. Urban mobility. River renaturalization.

Sumário

01
INTRODUÇÃO P.13
1.1 APRESENTAÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA
1.2 JUSTIFICATIVA
1.3 OBJETO E RECORTE
1.4 OBJETIVOS
1.5 ETAPAS DE TRABALHO

02
REFERENCIAL TEÓRICO P.27
2.1 AS CIDADES
2.2 PARQUE URBANO E O CONTATO COM O RIO
2.3 ESTAÇÃO INTERMODAL E MOBILIDADE URBANA

03
RECOMENDAÇÕES PARA A CIDADE P.43
3.1 CONTATO COM O RIO
3.2 MOBILIDADE URBANA

04
REFERENCIAL PROJETUAL P.49
4.1 LITERATURA
4.2 CORRELATOS

05
A CIDADE P.67
5.1 HISTÓRIA, CULTURA E ECONOMIA
5.2 AMBIENTAL
5.3 MOBILIDADE URBANA

06
PROCESSO PROJETUAL P.83

07
O PARQUE P.131

08
CONSIDERAÇÕES E REFERÊNCIAS P.204



Autora, 2024.

01

Introdução

Autora, 2024.

Apresentação e delimitação do problema

Os parques urbanos são equipamentos fundamentais para a cidade, capazes de promover espaços de lazer, atividades físicas e de respiro urbano, além de incentivar a valorização e educação ambiental. Quando conectados ao rio, possibilitam, ainda mais, interações e potencialidades de uso. Segundo Nucci (2008), os parques possuem funções de lazer, ecológicas e estéticas. Esses são públicos e beneficiam toda a população, com seu uso democrático.

Rigatti et al. (2020), afirma que os parques proporcionam qualidade de vida, integração de pessoas e meio ambiente. Esses projetos passaram a ter um escopo mais detalhado, com a implementação de equipamentos públicos, mobiliários urbanos, espaços de lazer e serviço, capazes de trazer mais vitalidade à área. Um exemplo de equipamento público é a estação intermodal.

Rigatti et al. (2020) ainda argumentam que, para que um espaço livre público seja adequado, necessita de relação com a mobilidade urbana, desde os transportes públicos, pedestres, veículos particulares e bicicletas. Devendo-se buscar espaços com acesso facilitado e com existência de infraestrutura de transportes, para a inserção de um parque urbano.

Tem-se a movimentação de pessoas como foco principal, tanto para o parque quanto para a estação. A variedade no programa de necessidades, com áreas de diversos usos, pode ser capaz de atrair pessoas.

Esse ponto é bastante positivo, visto que, assegurar os olhos voltados para os espaços públicos é uma forma de tentar dar segurança. (JACOBS, 2000). Ainda segundo Jacobs (2000), ao lado dos usos comerciais ou semicomerciais há a intencionalidade de inserir um parque, visto que esse evidenciará e intensificará os usos e consequentemente a vigilância do local.

A inserção de um parque urbano, com a estação, no bairro do centro é algo benéfico parques são vetores de desenvolvimento.

Segundo Batista (2020), a mobilidade urbana é essencial e decisiva para que as pessoas consigam se locomover e se relacionar umas com as outras, o que envolve o processo de planejamento e investimento na infraestrutura desses deslocamentos. Os cidadãos devem ter acesso a meios eficazes para se locomover pela cidade. Garantir a mobilidade é uma política pública.

O Brasil mostra as consequências de um modelo rodoviarista, em que o uso do transporte individual motorizado foi favorecido em detrimento dos outros modais. Nos deslocamentos diários, as pessoas optam, prioritariamente, por esse meio de transporte.

De acordo com o Observatório das Metrópoles da UFRJ (2019), de 2008 a 2018, a frota brasileira aumentou em 28,6 milhões de automóveis. Os problemas do uso demasiado de carro nas cidades são vários, como questões sociais, ambientais, de segurança e até mesmo de saúde pública. Podem-se citar os congestionamentos, acidentes de trânsito, custos de infraestrutura e poluição ambiental.

Para Mossoró/RN, isso não foi e nem é diferente. Diante disso, as estações intermodais emergem como fundamentais para uma rede de transporte integrada, fornecendo conexões eficientes entre os diferentes modos de transporte.

Segundo Guitarrara (2020), os meios para obter melhorias para a mobilidade da cidade vão desde o planejamento urbano, ampliação da rede de transporte público à implementação da intermodalidade nos transportes. A integração desses com o espaço urbano, com a estrutura adequada e a inserção de melhorias nas ruas, podem minimizar os problemas de mobilidade urbana e proporcionar melhor qualidade de vida.

Panerai (1994), aborda que essas estruturas são fundamentais, e que os espaços públicos, locais da mobilidade e acessibilidade, e os transportes são elementos principais para estruturar o espaço intraurbano, seja a sua morfologia, localizações ou uso e ocupação do solo.

Diante desse contexto, o trabalho propõe explorações acerca do desenho urbano para a cidade de Mossoró/RN, por meio de um masterplan de um parque urbano, e estudo preliminar da estação intermodal.

A cidade está em expansão, sendo o segundo maior polo do estado e urge por ações que promovam a integração de pessoas, modais, culturas e espaços. Mossoró necessita de ações voltadas aos espaços públicos e à mobilidade urbana, precisando de infraestrutura para os modais e melhor aproveitamento dos espaços livres.

O Plano de Mobilidade Urbana de Mossoró (PMUM) de 2011 destaca a necessidade de melhorar o sistema viário e o transporte coletivo, expansão da frota, a criação de faixas exclusivas para ônibus, e a modernização dos terminais. Os terminais de transporte, Felipe Guerra e Carcará, estão em condições inadequadas, com infraestrutura deteriorada e falta de conforto. Segundo Honorato et al. (2015), os usuários do transporte público da cidade, majoritariamente estudantes e trabalhadores, expressam insatisfação com a oferta de serviços e as condições das paradas.

Em 2024, segundo a prefeitura de Mossoró (2024) um novo plano diretor já identificou, por meio de um mapa interativo online, a necessidade de melhorias na locomoção, mais áreas verdes, drenagem urbana e apoio aos pequenos negócios.

Denominado praça e terminal do Carcará, localizado no Centro da cidade, o terreno é um espaço que provém de acessos viários facilitados; movimentação de pessoas; comércio no entorno e terminal de transporte. Entretanto, o último sem infraestrutura e conectado a espaços livres em estado de deterioração. Adicionalmente, mesmo estando localizado próximo a um rio e áreas de preservação, não existem iniciativas para valorizar e cuidar desses locais.

O terreno, com as edificações existentes, necessita de renovação urbana. Buscou-se conectar o projeto com o centro e com o rio, evidenciando os seus usos, promovendo melhor infraestrutura de transporte, lazer e visibilidade para uma área com tanto potencial.

Segundo a legislação, a área se enquadra em três zonas especiais. Os índices urbanísticos mais restritivos definem-na como área de preservação ambiental, limitando o gabarito a térreo mais um pavimento. Além disso, o uso do lote deve ser social, adequando-se à proposta. Abarcando o que se espera do projeto, o conforto térmico foi fator primordial para as tomadas de decisão, visto o clima da cidade ser quente e seco.

Propõe-se a intermodalidade entre os meios de transporte, como ônibus, vans, bicicletas e táxis, além da garantia de espaços adequados para pedestres. Essa escolha foi direcionada pela dinâmica atual da área, localizada no centro, que possui um alto fluxo de pessoas, seja para lazer, compras ou trabalho.

Os materiais, mobiliários e dimensionamentos foram escolhidos de forma que proporcionem conforto, estética e durabilidade. Para maior apropriação desses, serão inseridos elementos que remetem a regionalidade. Além disso, a inclusão de vegetação nativa, áreas de cultura, lazer e serviços foi essencial, para a diversidade de usos, maior fluxo e integração de pessoas, conforme destacado na literatura.

Para ampliar essa visualização, traz-se a figura 03, em que ficou evidente que o terreno está inserido próximo à uma das áreas de maior integração da cidade, ponto bastante positivo. Observaram-se também as dimensões do terreno, onde se constatou que o terreno detém de cerca de 41.000 m², uma área capaz de comportar o programa almejado, constatado por meio da análise dos correlatos. Outro ponto que pode se citar para a escolha do terreno são as suas potencialidades existentes.

Como, por exemplo, o contato com o centro, a ligação direta com o Rio Mossoró e a vasta arborização, trazendo diversas possibilidades para o projeto. Além de já possuir um terminal.

O projeto proposto permitirá oportunidades de reforço à valorização cultural e da área de entorno do centro. Como também a oportunidade da relação de diferentes extratos sociais, melhoria dos deslocamentos e de espaços para atividades físicas e de lazer. Além da oportunidade de promover educação ambiental e melhores cuidados com o meio ambiente, sendo de grande impacto positivo para a sociedade e para a cidade.

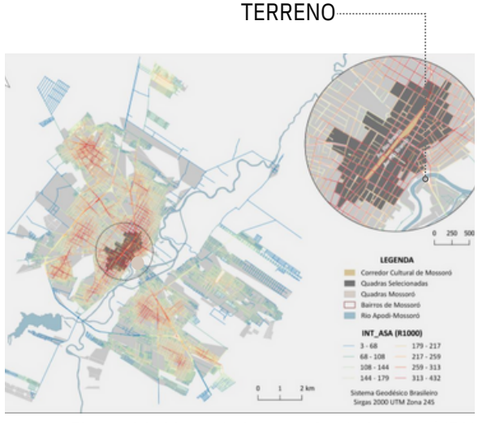


Figura 01: Mapa de integração de Mossoró/RN
Fonte: : Adaptado de REGO et. al, 2023.

Objeto e recorte

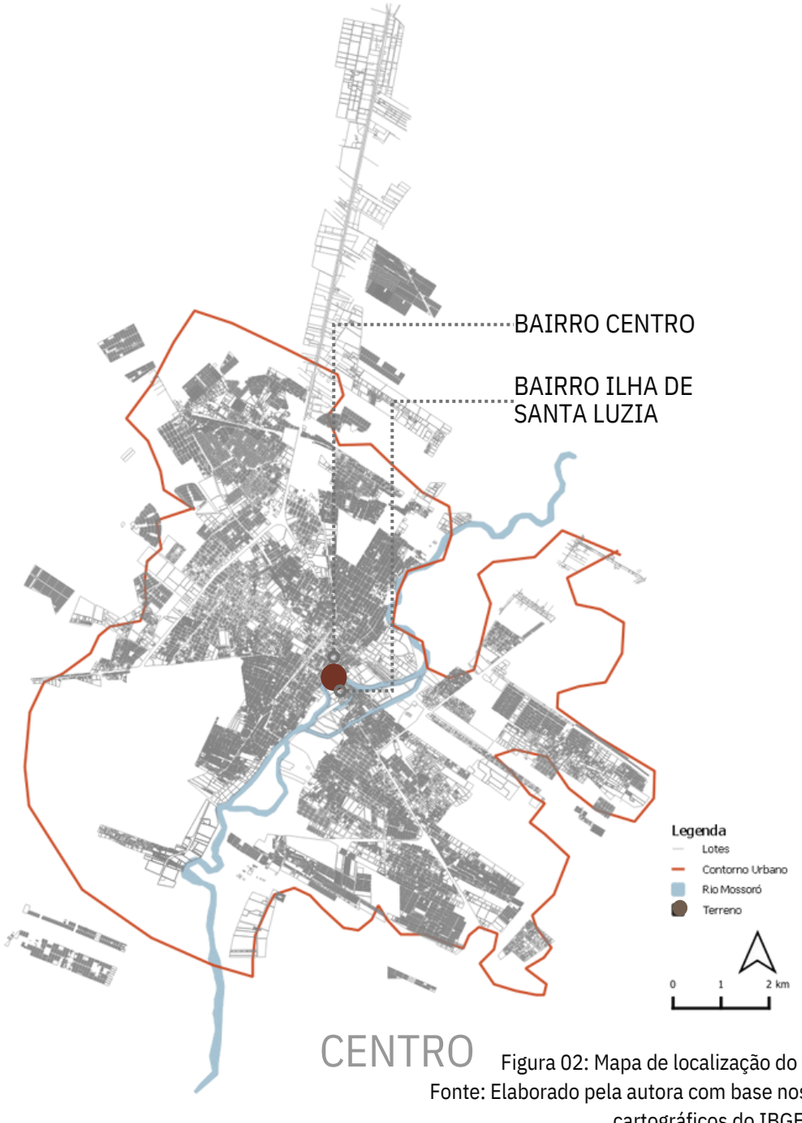
O objeto de estudo da pesquisa é Mossoró, tendo como recorte o entorno do rio Mossoró, no Centro da cidade, que conta com o terminal de transporte e Praça Carcará, Praça Duque de Caxias, Mirante da barragem, estacionamento público e um terreno público sem uso.



RN



BRASIL



CENTRO

Figura 02: Mapa de localização do terreno
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados cartográficos do IBGE, 2024.

Justificativa

Espaços como parques urbanos e estações modais têm papel fundamental como vetores de desenvolvimento para uma cidade. Quando se trata de Mossoró/RN, há a necessidade de contribuições voltadas para esses espaços.

A cidade precisa de infraestrutura para os modais e um melhor aproveitamento dos espaços livres públicos, notado na praça que consta o terminal de transporte do Centro.

A relação rio-cidade é de grande importância, visto a carga relevante do rio para o município e pelo clima quente e seco da região semiárida. Esses espaços estão deteriorados e não desempenham adequadamente suas funções, como as estruturas de cobertura, calçadas, assentos de espera, e quiosques. Necessita-se de uma renovação que conecte o terreno e suas funções com o bairro, trazendo qualidade de vida para a população, segurança, lazer, economia e visibilidade ao local.

Nesse contexto, o presente trabalho busca propor a renovação da praça e terminal de transporte do Carcará, assim como dos espaços livres imediatos, por meio de explorações de desenho urbano de parque urbano e estudo preliminar de uma estação intermodal, entrelaçando o rio e o centro.

Objetivo geral

Tem-se por objetivo geral propor explorações de **parque urbano** e estação intermodal em Mossoró|RN.

Objetivos específicos

- **Compreender** as principais características da área, o seu histórico, economia, cultura, meio ambiente e a mobilidade urbana;
- **Investigar** potencialidades nas relações de parques urbanos e estações intermodais e soluções projetuais em referências bibliográficas e projetuais;
- **Elencar** recomendações acerca do contato com o rio e da mobilidade urbana para a cidade;
- **Desenvolver** um masterplan de parque urbano, por meio da revitalização. Com potencial para aumentar a vitalidade urbana, melhorar a mobilidade, proporcionar conforto ambiental, reforçar a regionalidade, conectar diferentes modos de transporte, pessoas e espaços, e valorizar o meio ambiente.

Metodologia

Para o desenvolvimento do trabalho, foram definidos procedimentos metodológicos executados, propondo assim atingir os objetivos dados pela temática exposta. Desta forma, o trabalho foi dividido em 7 etapas, que se configuram do seguinte modo:

01
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta etapa consistiu na revisão bibliográfica a fim de adquirir embasamento teórico, conceitual e projetual através de leituras exploratórias em livros, periódicos, artigos encontrados online, dissertações, teses e monografias. Para essa pesquisa, foram elencadas palavras-chave, como: parque urbano, cidades sustentáveis, drenagem urbana sustentável, renaturalização de rios, mobilidade urbana, estação intermodal e intermodalidade. Além de conhecimento sobre processos de projeto, projetos urbanos, dimensionamentos e conforto ambiental para a região de estudo.

02
PESQUISA DOCUMENTAL

Essa etapa teve como objetivo buscar dados no que se refere às normativas da área. Fizeram-se necessárias averiguações no site oficial da Prefeitura, em que se realizou a coleta de mapas, dados espaciais, plantas baixas e identificação da área. Bem como a consulta de legislações e normas incidentes, a exemplo do Plano Diretor, código de obras, estatuto da cidade e planos de mobilidade local. Além da busca por informações históricas e documentos acerca de análises da mobilidade da cidade. Sendo possível, assim, caracterizar a região.

03
ANÁLISE DE CORRELATOS

Nessa etapa ocorreu a pesquisa e análise de projetos correlatos, por meio do Google Acadêmico e Archdaily, que contam com acervos diversificados. Houve a escolha de 05 projetos com foco na temática, como também a escolha de uma urbanista como referência de linguagem. Observou-se a ficha técnica, as diretrizes projetuais, as principais tomadas de decisões e soluções aplicadas.

Fonte dos ícones: Flaticon, 2024*.

04
DIAGNÓSTICO DA ÁREA

Para o diagnóstico, houve a coleta das características da área, sua dinâmica, morfologia urbana e seu comportamento ambiental, por meio de levantamento documental e fotográfico. Foi identificado a localização escolhida e suas ligações com o entorno e o estudo topográfico do terreno. Como também, os terminais de transporte, a classificação do sistema viário, acessos e eixos estruturantes. O levantamento através do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e sites locais, teve como objetivo coletar o perfil dos usuários, Também utilizou-se do Google Maps, para apreensão visual da área e o QGIS, para elaboração de mapas.

05
SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

Esta etapa foi responsável por sistematizar as informações coletadas nas etapas anteriores para embasar as discussões no projeto. Isso ocorreu a partir do método problem seeking e matriz SWOT, que permitiram adotar decisões acerca do masterplan, projeto, diretrizes e cenários.

	PROBLEMAS	NECESSIDADES	FATOS	CONCEITOS	METAS
FUNÇÃO					
FORMA					
ECONOMIA					
TEMPO					

Quadro 01: Matriz Problem Seeking
Fonte: Elaborada pela autora , 2024.

06
DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES PROJETUAIS

Após essas etapas, foram definidas as diretrizes projetuais para a área, a linguagem e conceitos, visto que essas fundamentam o partido, postura e soluções. Para auxiliar as decisões, foram realizados estudos de desenho por meio de croquis, em folha A0. Também utilizou-se do programa YED para fluxogramas. Os diagramas, feitos para compreender o projeto, foram realizados inicialmente a mão e após no digital.

07
PROPOSTA

Nesta etapa, foram elaborados o masterplan do parque urbano e a volumetria da estação intermodal, e foram elencados as recomendações. As soluções foram acompanhadas de estudo gráfico, desenvolvidas no software *BIM Revit, AutoCAD 2D e Illustrator.* O projeto está sendo desenvolvido levando em consideração as normativas legais da região e as recomendações da literatura revisada.

Fonte dos ícones: Flaticon, 2024*.



Autora, 2024.

02

Referencial teórico

As cidades

As cidades transformam-se espontaneamente, ou **de forma planejada.** De acordo com Lefebvre (2001), a cidade é resultado da diversidade de relações científicas, sociais e econômicas, sendo um **organismo mutante** formado por atores diferentes. A arquitetura e o urbanismo desempenham papel fundamental nesse desenvolvimento.

Segundo Costa (2008), no século XIX houve o apogeu do campo para as cidades, em que, desde então, a priorização da infraestrutura do transporte rodoviário. O aumento do uso de transportes motorizados individuais em detrimento dos demais modos de transporte favoreceu a configuração dos tecidos urbanos. Essas configurações afetam a qualidade de vida da população, com problemas de mobilidade urbana.

Sendo exemplos os conflitos entre modais, congestionamento, poluição e acidentes de trânsito.

Diante disso, há a necessidade de buscar soluções, promovendo o uso de outros **modais e o pedestrianismo.** A mobilidade urbana precisa que esses planejamentos sejam implementados, com a finalidade de reduzir os males da crise atual das cidades.

Os modais ditos sustentáveis, segundo Andrade et al. (2016), permitem benefícios para além do **âmbito ambiental,** como **questões sociais.** Podendo-se citar os menores custos com infraestrutura, **maior uso do espaço público**, menor emissão de gases poluentes e **contribuir para a saúde física e mental.** Para que esses transportes sejam mais utilizados deve haver uma infraestrutura com conforto, segurança e acessibilidade, sejam **calçadas, praças ou vias.**

Segundo Leite (2012), uma cidade sustentável encoraja a **caminhada e o ciclismo**, por meio do seu traçado. De acordo com Gehl (2015), cidades planejadas pensam no sistema

cicloviário, incentivam o uso da bicicleta como um **transporte diário.**

Gehl (2015), traz a **escala humana** para esse planejamento do meio urbano, em que afirma que o ritmo de encontro deve ser o **ritmo de caminhada,** e não da velocidade dos carros.

A qualidade de vida e os espaços verdes urbanos estão intrinsecamente correlacionados (TANAKA et al. 1996). O urbanismo sustentável visa essa conexão, em que segundo Farr (2013), está inserido num estilo de vida, em que as pessoas optam pelo transporte público, caminhada e ciclismo, por prazer.

Farr (2013) ainda afirma que as ruas vibrantes precisam de infraestrutura que possibilite esses deslocamentos, diversos usos do solo e variada mobilidade, tendo o contato com a natureza como ponto central.

Outro ponto a se destacar é a segurança desses espaços, em que a movimentação de pessoas, com os olhos nas ruas, possibilitará a vigilância natural (JACOBS, 2009).

Os espaços públicos urbanos, surgem, nesse sentido, como um agente capaz de promover práticas urbanas cotidianas e estimular diversas atividades e usos, e são instrumentos da **urbanidade** (TRIGUEIRO, 2008).

Segundo Brasil (2007), a **mobilidade urbana** é resultado de políticas capazes de gerar o acesso, de forma ampla e democrática, ao meio urbano; que tenham os modos de transporte coletivos e não motorizados como prioridade; contribuam para a sustentabilidade ambiental e mitiguem a **segregação espacial.**

Além da mobilidade, existe o problema do tratamento de solo urbano. A maioria das cidades tem vias e calçadas com materiais que **bloqueiam a infiltração de água.** Faltam estratégias para reduzir escoamentos e acelerar a evaporação.

Dessa forma, ocorrem os alagamentos e inundações, principalmente em áreas próximas aos rios. De acordo com Hoban (2019), a água deveria ser integrada à **paisagem urbana**, recebendo, dessa forma,

valorização, com espaços atraentes que incentivem habitats naturais, biodiversidade e o bem-estar social. Nesse sentido, medidas têm sido buscadas para lidar com a realidade das cidades, onde o conceito de "**cidade esponja"** surge com o objetivo de gerir as águas urbanas.

De acordo com Wang et al. (2018), é necessário aumentar a **resiliência das cidades** para conseguirem enfrentar as mudanças climáticas e ambientais. Segundo Januszkiewicz e Golebieski (2019), a cidade esponja tem como objetivo principal regular o ciclo da água, seja por medidas que restauram a cidade para absorver, infiltrar, armazenar, purificar, drenar e gerenciar a água. Assim, tem-se a necessidade de incrementar essas medidas **nas políticas e nos projetos de planejamento urbano.**

A mobilidade urbana e a estação intermodal

O objetivo de uma estação intermodal é integrar **diferentes meios de locomoção**, permitindo que os indivíduos possam fazer seus trajetos diários de modo mais fácil e integrado, além de servir como centros de informação e prestação de serviços.

Ribeiro et al. (2015) afirma que um sistema integrado de diversos modais de transporte oferece **alternativas** mais viáveis que o transporte individual motorizado. Isso auxilia na diminuição dos congestionamentos e requalificação das áreas centrais. Essa integração pode ocorrer com metrôs, ônibus e o sistema de locação de bicicletas. Investir na integração dos meios de transporte melhora a acessibilidade, o conforto, a praticidade e a eficiência dos deslocamentos urbanos.

Possibilitando que as pessoas possam integrar diferentes modais em um mesmo trajeto, por meio da **integração física e tarifária.**

De acordo com Gimenes (2005), uma estação intermodal urbana conecta terminais de ônibus, oferecendo acesso facilitado ao transporte individual por meio de estacionamentos e serviços de táxi.

Quanto mais diversificados forem os meios de transporte e quanto maior for a interconexão entre eles, maior será a chance de a estação **assumir um papel central na cidade.** Gimenes (2005), ainda afirma que a estação atua como **nó da rede urbana.**

“Ela é um **nó**, um ponto de acesso a **modos de transporte interligados,** e é um lugar, uma parte específica da cidade com uma c**oncentração de infraestrutura, edifícios diversificados e espaços livres.”**

(GIMENES, 2005)

A importância do transporte coletivo para a mobilidade urbana destaca-se de várias maneiras. **Os ônibus ocupam menos espaço nas vias**, o que reduz o congestionamento.

Segundo o Metrics (2021), a proporção é de **1 ônibus para 40 carros**. Além disso, o transporte público gera mais de 405,7 mil empregos diretos no país e oferece tarifas fixas, que não variam com a distância percorrida, conforme o Metrics (2021). Os ônibus também têm um impacto ambiental significativo, poluindo **19 vezes menos que as motocicletas e 8 vezes menos que os carros.**

Acerca dos não-motorizados, a mobilidade ativa é o transporte movido por propulsão humana, como caminhar e andar de bicicleta. É sustentável, saudável e reduz a dependência de veículos motorizados, promovendo a atividade física e diminuindo a emissão de poluentes. Incluem, dessa forma, infraestrutura como calçadas seguras e ciclovias. Segundo Ferreira (2007), transformar os espaços de estacionamento de carros nas calçadas, em ciclovias e ciclofaixas é uma política eficiente para aumentar o espaço público e reverter a infraestrutura existente.

Nogueira (2017) apresenta que a **instalação de ciclovias** pode trazer vantagens às cidades devido ao seu custo de mobilidade reduzido, promoção da saúde dos usuários e diminuição de acidentes.

Assim como a bicicleta, o caminhar é um ponto essencial para a vitalidade urbana. Para se ter bom **índice de caminhabilidade,** segundo o ITDP Brasil (2018), precisa-se ter vários fatores, como largura adequada e qualidade das calçadas, arborização, iluminação, percepção de segurança, mobiliário urbano, vigilância institucional e integração dos sistemas de transporte público.

O Guia Global de Desenho de Ruas (2018), afirma que os pedestres necessitam de **percursos contínuos e desobstruídos** para se locomover, áreas bem iluminadas, edifícios com acessos convidativos, pontos de descanso sombreados e sinalização clara.



Autora, 2024.

O parque urbano e o contato com o rio

Segundo Macedo (2002), o **parque urbano** é um espaço público livre, composto por vegetação, com função estética, ecológica e de lazer, maiores que praças e jardins.

Os parques urbanos podem ser funcionais e agradáveis além de terem a possibilidade de se **integrar com a mobilidade urbana** diretamente, priorizando os pedestres e ciclistas. Os parques urbanos são espaços fundamentais para a integração urbana, proporcionando áreas verdes para recreação, lazer e convívio social, sendo um **refúgio da agitação urbana.**

A organização sem fins lucrativos *Project for Public Spaces* (PPS) realizou a identificação nos espaços públicos de atributos que os transformam em lugares em bem-sucedidos, são esses: acessos e conexões; conforto e imagem; usos e atividades e a sociabilidade. O Place Diagram, vide figurado ao lado, foi criado para ajudar na avaliação desses espaços, destacando as **qualidades essenciais**. Sendo assim, norteadoras para a realização de projetos de espaços públicos. No livro *"How to turn a place around"*, a PPS fornece diretrizes e princípios para essa construção. Que segundo Harrouk (2020) são:

1. **A comunidade é quem sabe**
Identificar os indivíduos, suas dinâmicas espaciais, história e compreender seus principais valores socioespaciais. Para que, dessa forma, inicie-se o processo.

2. **Construindo lugares, não projetos**
A inserção de elementos que tragam pertencimento e conforto é necessário para mudar a perspectiva do local. Com diversidade de usos e atividades tornando o espaço vibrante.

3. **Conheça seus parceiros**
Inserir parceiros como instituições nos processos de projeto e planejamentos para que sejam espaços mais duradouros e permanentes.

4. **A arte da observação**
Observar os hábitos para descobrir quais espaços e atividades estão

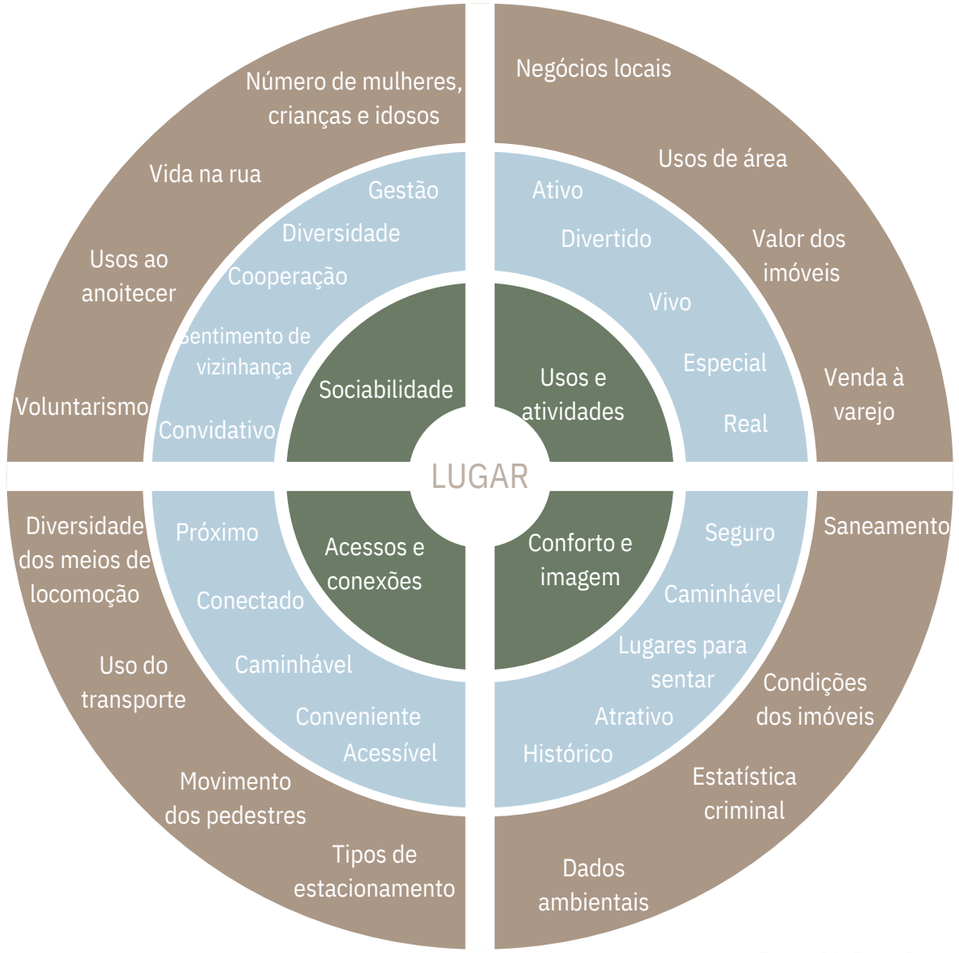


Figura 03: Place Diagram
Fonte: Emmendedoerfer, 2024.

sendo utilizados, subutilizados ou faltando, até mesmo após a implementação do projeto.

5. **Construindo um olhar**
Participação da comunidade, valorizando as atividades e espaços importantes.

6. **Começando pelo mais leve, rápido e barato**
O espaço público é complexo. Mas, o mobiliário urbano, monumentos, pátios, jardins e muros possibilitam mudanças rápidas.

7. **Triangulação**
Projetar espaços públicos envolve a escolha consciente de elementos para criar a aproximação de pessoas.

8. **Eles sempre dizem "não é possível fazer"**
Por sua complexidade, os espaços podem ser feitos inicialmente por melhorias, para fomentar a ideia de mudança, superando os obstáculos.

9 . **A forma dá lugar à função**
Por meio de todos os elementos supracitados, observando as necessidades da comunidade, têm-se a forma.

10. **Dinheiro não é um problema**
Com a infraestrutura base instalada, as demais são consequência, tendo como objetivo os prós do projeto para o futuro.

11. **Nunca acaba**
A manutenção e as necessidades da comunidade são constantes e multáveis, podendo assim, o projeto se transformar com o passar dos tempos.

“Construir lugares **não é algo muito objetivo** e tampouco há uma **fórmula pronta** a ser seguida. ”
(HARROUK, 2020)



Autora, 2024.

O mobiliário urbano, iluminação pública, saneamento, calçadas adequadas e ciclovias são fundamentais nos parques. Propiciando uma maior **gentileza urbana** nesses espaços e estimulando a sociedade para usufruir do espaço.
Além disso, a **infraestrutura verde, arborização urbana,** é outro componente vital para um parque, seja para compor a paisagem ou conforto ambiental.

Basso (2014) afirma que a arborização possibilita a melhoria no **microclima**, redução de poluição do ar, abrigo para a fauna e qualificação dos espaços urbanos. Com a redução das temperaturas, ampliação do sombreamento e da **permeabilidade** do solo.

Segundo Mascaró (2002), as cidades com clima quente têm o **sombreamento** como um dos principais fatores do uso da arborização urbana. Os **rios**, portanto, desempenham um papel significativo nessa integração nos parques. De acordo com Costa (2006), reconhecer o rio como paisagem é **habitar o rio e trazer mais experiências urbanas**.

De acordo com Constantino (2014), os rios tem valor social, o que é positivo para um parque urbano. Possibilitam a irrigação, fornecimento de água para consumo e energia, por exemplo.

Reintegrar os rios ao ambiente urbano implica que as pessoas passem a interagir de maneira consciente com a natureza, protegendo os **recursos naturais para as gerações futuras.**

Os rios mantêm uma conexão com os seres humanos, influenciando o surgimento das primeiras áreas urbanas. Essa relação, inicialmente harmônica, variou conforme as necessidades humanas, resultando na poluição dos cursos d'água, que são frequentemente negligenciados em prol do crescimento das cidades. (FREITAS et al., 2019).

Por meio do modelo higienista de drenagem urbana há a evacuação rápida das águas pluviais e efluentes, transferindo os problemas para locais para o curso do rio, mas **negligencia os impactos socioambientais.** Movimentos ambientalistas começaram a questionar esse modelo, promovendo a drenagem urbana sustentável através de tecnologias e obras "verdes".(BAPTISTA et al., 2011 apud PINHEIRO; SANTOS, 2019).
No Brasil, essas técnicas começaram a ser adotadas na década de 1970, trazendo melhorias na qualidade de vida e na restauração dos ecossistemas aquáticos. Surge, dessa forma, a necessidade de compreender cada vez mais e a**plicar tecnologias de manejo sustentável de águas pluviais.** (BAPTISTA et al., 2011)

A **requalificação dos rios** pode ser realizada através da **renaturalização, um processo que visa recuperar a paisagem do corpo d'água e sua biota,** buscando restabelecer o ecossistema. (SILVA et al., 2020).

De acordo com Garcias et al (2013), a renaturalização é uma intervenção urbanística e paisagística para regenerar o ecossistema dos rios. Não é restaurar o rio ao seu estado natural anterior à intervenção humana, mas sim fomentar o desenvolvimento sustentável, integrando de forma harmoniosa o ambiente urbano com a natureza.

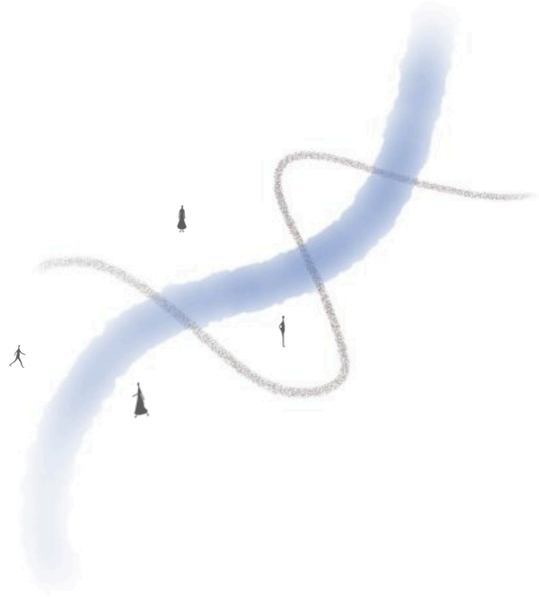


Figura 04: Imagem conceitual do rio Mossoró.
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Sendo necessário aumentar a área disponível para inundações e restaurar as matas ciliares, além de outras medidas que podem ser adotadas, como a **fitorremediação, biovaletas, jardins de chuva, telhados verdes, espaços alagáveis/ bacias de detenção e calçamentos permeáveis.**

É evidente a necessidade da combinação dessas alternativas para obterem impactos notáveis no manejo das águas, essas soluções podem ser geradas com base na natureza, as chamadas **soluções baseadas na natureza (SBN).**

FITORREMEDIAÇÃO

A fitorremediação envolve o uso de jardins para remover, diminuir ou fixar contaminantes encontrados na água, no solo e no ar. A aplicação dessa técnica na paisagem urbana pode ser uma estratégia para reduzir os níveis de poluentes, além de desempenhar um papel crucial na gestão das águas urbanas, melhoria do conforto ambiental e aumento da biodiversidade. (MAHLER et al., 2007).

JARDINS DE CHUVA

Os jardins de chuva, são espaços de jardins, áreas compactas e densamente plantadas que ajudam a suavizar o impacto das chuvas intensas, permitindo a lenta infiltração e armazenamento das águas. Geralmente são projetados para captar e infiltrar a água que vem dos telhados. A retenção dessas águas é crucial em ambientes urbanos, onde são direcionadas para o sistema de drenagem. Segundo Mendes (2023), as vegetações nos jardins de chuva devem ser tolerantes a alagamentos eventuais.

Além disso, essas plantas desempenham um papel importante na redução de poluentes da água através da fitorremediação. Um jardim de chuva é criado pela escavação do solo, seguida pela instalação de uma camada de geotêxtil para impermeabilização e preenchimento com material granular médio. Dentro do jardim de chuva, são instalados tubos de PVC para alimentação e drenagem.

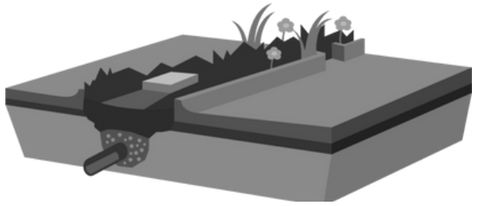


Figura 05: Jardim de chuva
Fonte: Brasil,2024.

TELHADOS VERDES

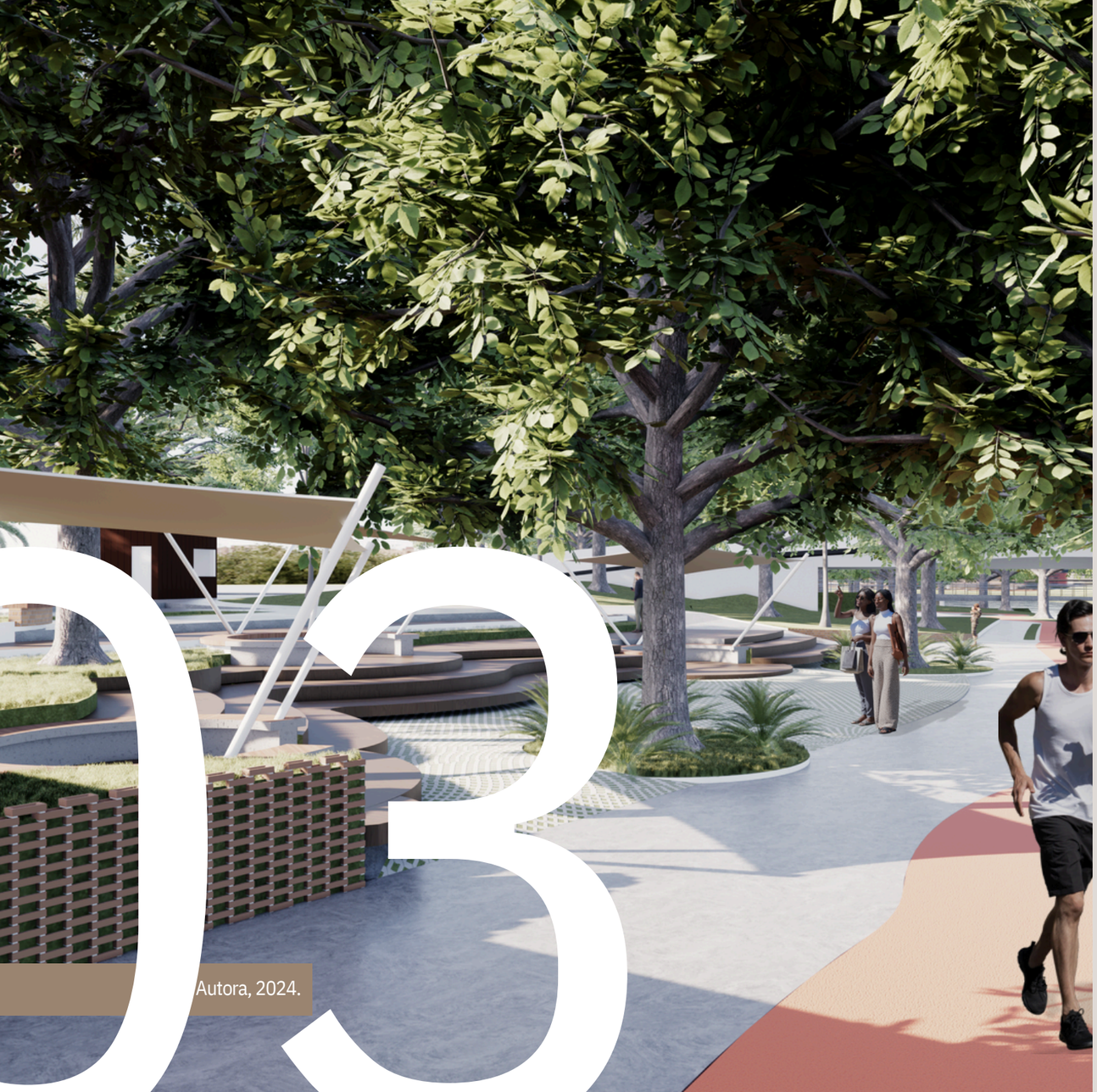
Os tetos verdes contribuem para a sustentabilidade dos ecossistemas urbanos ao melhorar a gestão das águas pluviais, reduzindo a percentagem de escoamento, regular as temperaturas dos edifícios, reduzir os efeitos da ilha de calor e promover melhorias significativas na qualidade de vida urbana. Visto que, os telhados verdes possibilitam a redução da saturação de escoamento das cidades. De acordo com Silva et al., (2017), os telhados verdes são adotados como medida compensatória para a drenagem urbana, caracterizando-se como um sistema construtivo que inclui uma cobertura vegetal no topo de edificações, com vegetação de acordo com a região. Esses telhados podem ser classificados em três tipos: extensivos, semi-intensivos e intensivos.

CALÇAMENTOS PERMEÁVEIS

Segundo o Guia Global de Ruas (2018), os pisos permeáveis, também conhecidos como pisos drenantes, permitem a infiltração das águas pluviais no solo através da camada de revestimento superficial. Esses pisos são constituídos por blocos intertravados, que são vazados ou compostos por materiais porosos, facilitando a absorção e o armazenamento temporário da água da chuva. Essa característica ajuda a reduzir o escoamento superficial, minimizando o risco de enchentes e contribuindo para a recarga dos lençóis freáticos.

ESPAÇOS ALAGÁVEIS

As quadras alagáveis têm a função de captar e reter a água das chuvas. Esses espaços podem ser adaptados para diferentes usos, como quadras esportivas, pistas de skate e para atividades de cooper, entre outros. Quando retêm água das chuvas, esses locais podem alagar temporariamente, tornando-se temporariamente inutilizáveis. No entanto, após a redução do nível da água, a área pode ser utilizada normalmente novamente. Segundo Galdino (2022), nesse sistema as águas podem ir para os reservatórios subterrâneos que armazenam a água para irrigação e manutenção dos parques.



Autora, 2024.

03

Recomendações para o projeto e para a cidade

Mobilidade urbana

Com base nos referenciais teóricos e na coleta e análise de dados da cidade e do terreno do projeto, foram estabelecidas recomendações tanto para o **projeto quanto para a cidade**. Constituindo um conjunto de ações que orientarão as políticas de mobilidade urbana e a interação com o rio, visando beneficiar a cidade em aspectos sociais e ambientais.

PRINCÍPIOS	OBJETIVOS	OBJETO	MODO
CAMINHABILIDADE E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	Ambiente de pedestres seguro, completo e acessível a todos; Ruas completas.	CALÇADAS	Infraestrutura, pavimentação, acessibilidade,iluminação pública e mobiliário adequado; calçadas padronizadas; segurança, distanciamento físico entre os diferentes modais;
			Manutenção da pavimentação; Regularização dos desníveis a fim de obter continuidade das calçadas; Manutenção e pintura das faixas de pedestres nas travessias.
		TRAVESSIAS	Vias com paginação de piso que reduza a velocidade dos veículos motorizados.
			Ampliação do tempo de semáforo para travessia de pedestres.
			Inserção de faixa de pedestres, refúgios, piso tátil e rampas.
			Execução dos rebaixamentos das calçadas para acesso e travessias de pedestres com inclinação de 8,33%.
	Ambiente dos pedestres animado e vibrante.	FACHADAS	Fachadas visualmente ativas e permeaveis
	Ambiente dos pedestres com temperatura amena e confortável	SOMBRA E ABRIGO	Vegetação e cobertas para sombreamento e abrigo.
MOBILIDADE ATIVA	Rede cicloviária segura	REDE CICLOVIÁRIA	Inserção de ciclovias, ciclofaixas, distanciamento físico entre os diferentes modais; Construir pontes sem carros. Formar uma rede conectando ciclovias e ciclofaixas .
	Infraestrutura cicloviária	ESTACIONAMENTOS	Estacionamento e guarda de bicicletas amplo e seguro, inclusive em estações de transporte coletivo; bicicletários; Acesso de bicicletas aos edifícios.
		BICICLETA COMPARTILHADA	Sistema de bicicletas compartilhadas; Integrar bicicletas compartilhadas ao transporte público,com tarifa única e/ou de tarifas reduzidas de integração.
CONECTIVIDADE E VITALIDADE URBANA	Trajetos curtos, diretos e variados	DISTÂNCIAS	Quadras pequenas; conectividade priorizada; transporte coletivo acessível por caminhada.
	Oportunidades e atividades cotidianas estão localizadas a curtas distâncias a pé de onde as pessoas vivem e trabalham	USOS COMPLEMENTARES	Diversidade de equipamentos públicos; usos mistos; usos diurnos e noturnos; Acesso a serviços locais; Integração entre as áreas verdes e de lazer do entorno.
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	Busca pela qualidade ambiental.	ÔNIBUS	Ônibus elétricos, a definição de metas para a redução de emissão de poluentes, a ampliação da oferta de transporte coletivo e o incentivo à mobilidade ativa.
		ESPAÇOS PÚBLICOS	Coleta de lixo e limpeza urbana.
			Infraestrutura verde. Corredores verdes devem ser implantados nos arredores de parques, grandes avenidas, áreas urbanas centrais e ruas de bairro.
POLÍTICAS PÚBLICAS	Implementação de mudanças progressivas.	EXPANSÃO DE MELHORIAS	Treinamento de agentes e fiscais; Criar programas de policiamento em bicicleta; Estabelecer punições claras para infrações ; Esclarecer as regras de preferência no trânsito; construção coletiva de políticas públicas; Integração entre o planejamento urbano e o planejamento da mobilidade urbana.

Quadro 02: Diretrizes para a mobilidade urbana.
Fonte: Elaborado pela autora com base nas referências (BRASIL, 2012; BRASIL, 2015; GDCI, 2018; ITDP, 2024; ITDP BRASIL, 2017; LEI COMPLEMENTAR nº 55, 2011; OLIVEIRA, 2019; IDEC, 2024)

Contato com o rio

Essas recomendações tem como objetivo final promover maior bem-estar e qualidade de vida para a população atual e para as futuras gerações, além de uma cidade mais integrada, sustentável e acessível. Ampliando para além do projeto as ações e os meios para se obter um melhor desenvolvimento de Mossoró. De forma sucinta, foi possível elencar nas tabelas possibilidades descritas em diversas literaturas.

PRINCÍPIOS	OBJETIVOS	MODO
REQUALIFICAÇÃO	Renaturalização do rio	Respeitando a vocação urbanística da área como zona promotora de encontros e reconexão com a água.
	Vitalidade	Inserção de múltiplos usos do rio: lazer, turismo, transporte, reurbanização da região;
INFRAESTRUTURA VERDE	Estabilização de margens	Plantio de espécies nativas, para recuperação da margem; áreas com plantio de plantas aquáticas para reter nutrientes; Remoção de espécies invasoras predatórias;
		Técnicas de bioengenharia, para evitar assoreamento;
QUALIDADE AMBIENTAL	Reduzir poluentes e evitar alagamentos	Limpeza de calhas e reservatórios de água da cidade;
		Limpeza e reparos da rede de drenagem urbana. Possivelmente adotar um sistema complementar de drenagem.
		Intervenções de coleta, afastamento e tratamento do esgoto e lixo produzido na cidade;
RETENÇÃO DA ÁGUA DA CHUVA	Evitar alagamentos	Melhoria da qualidade do leito do canal para controle da velocidade do escoamento;
		Retenção da água da chuva, para evitar alagamentos. Uso de biovaletas e jardins de chuva;
POLÍTICAS PÚBLICAS	Implementação de mudanças progressivas.	Desenvolvimento de política pública que incentive as novas e as já existentes construções a reter suas águas pluviais; incentivo a utilização de pavimentação permeável;
		Desenvolvimento de projetos de educação ambiental voltados ao gerenciamento de resíduos sólidos destinados à população; orientação da população do entorno para uma gestão adequada do curso d'água; Placas informativas e educativas sobre preservação ambiental.

Quadro 03: Diretrizes para o contato com o rio.
Fonte: Elaborado pela autora com base nas referências (BEZERRA,2022/ BIZIAK et al., 2020/ GURRAM, 2015/ NUCCI,2008/ SUSTENTÁVEL, 2023)



Autora, 2024.

04

Referencial projetual

Literatura

GUIA GLOBAL DE DESENHO DE RUAS

Por meio do Guia Global de Ruas (2018) e Ministério das Cidades (2017) foi possível compreender as **dimensões** necessárias para as atividades do parque urbano e estação intermodal. Desde larguras de calçadas, ciclovias aos próprios meios de transporte. O que permitiu tomar decisões acerca das larguras e comprimentos dos espaços projetados, que foram escolhidos, quando possível, para além do mínimo, priorizando o conforto dos usuários.

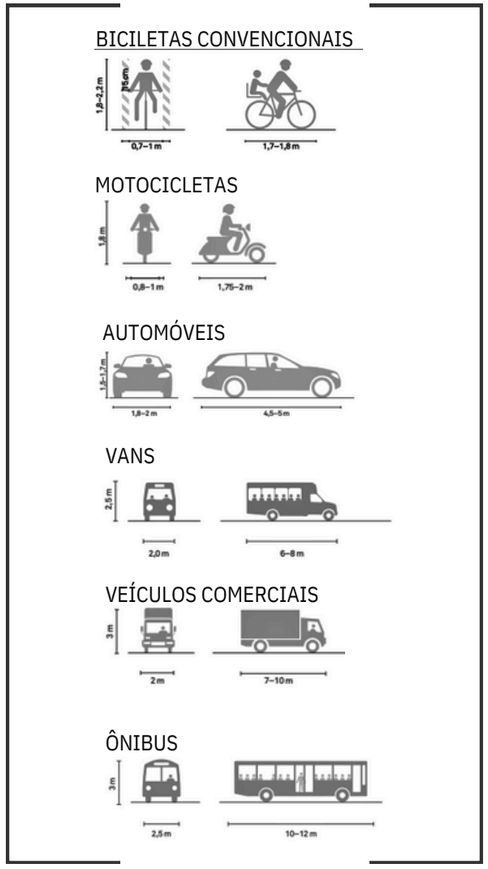


Figura 06: Dimensionamentos de transportes.
Fonte: GDCI., 2018.

ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A implantação da iluminação pública deve considerar a altura e a disposição dos postes para evitar sombras indesejadas, como as das copas das árvores. Os postes devem ser instalados nas faixas de serviços para não obstruir a circulação nas calçadas e garantir a adequada iluminação dos espaços públicos.

Os postes padrão para calçadas e ciclovias têm alturas entre **4,5 m e 6 m.** Por outro lado, os postes de iluminação viária variam conforme o tipo de rua e o uso do solo. Normalmente, a altura padrão para ruas estreitas em áreas residenciais, comerciais e históricas é de **8 m a 10 m.** Para ruas mais largas em áreas comerciais ou industriais, são recomendados postes mais altos, com medidas entre **10 m e 12 m** (GDCI, 2018).



Figura 07: Dimensionamento iluminação pública.
Fonte: GDCI., 2018.

DIMENSIONAMENTOS ARBÓREOS

O Manual de arborização disponibilizado pela Prefeitura de Natal/RN (2009), recomenda que as árvores sejam plantadas a 7 metros de placas de sinalização. As árvores nas calçadas devem ter altura de até **12 metros.** Em ruas estreitas deve-se **alternar a posição das árvores,** sendo estas de pequeno porte. Acerca do distanciamento entre as árvores, o manual informa que é por meio do porte da árvore. Árvores de pequeno porte com distância de **5 metros,** de médio porte de **8 metros** de grande porte de **12 metros.**



Figura 08: Rosa kliass
Fonte: UFG , 2022.



Figura 09: Rosa kliass realizando um croqui
Fonte: UFG , 2022.

Linguagem

ROSA KLIASS

Para a linguagem do projeto, teve-se como inspiração a Rosa Kliass. Esta, é uma arquiteta paisagista da contemporaneidade, nascida em 1932. De acordo com a Universidade Federal de Goiás (2022) ela é formada pela FAU USP, e adquiriu mais conhecimentos em arquitetura paisagística nos Estados Unidos. Nos anos 1980, Rosa concluiu um mestrado na FAU USP, com uma dissertação focada na evolução dos parques urbanos, que até hoje é o foco dos seus projetos. Rosa, ainda segundo a UFG (2022), atua nos espaços públicos das cidades, planejando as paisagens. A sua atuação proporciona a revitalização e traz a tona a identidade dos locais, em que esta reconhece o caráter ambiental e cultural singular de cada espaço. Ela elabora seus projetos inicialmente por meio de croquis, possibilitando maior liberdade às formas. A inspiração surge pelo **seu meio de projetar, sua história**, o uso da **materialidade** nos projetos, as **formas orgânicas** tão visíveis e de como ela trabalha os parques urbanos em contato com os **elementos naturais preexistentes**. Separou-se três projetos de Kliass afim de explanar sua caracterização, formas de expressão e escolhas.

ROSA KLIASS

A LAGOA DE ABAETÉ | 1992

Bahia | Salvador

Rosa e Luciano Fiaschi revitalizaram uma lagoa degradada em Salvador, transformando-a em um parque de 4.400 m² com espaços recreativos, área comercial, casa de cultura e casa das lavadeiras. O parque inclui piso de pedra portuguesa, arquibancadas, mirantes, quiosques e caminhos curvos que levam à lagoa.



Figura 10: Lagoa de abaeté
Fonte: UFG , 2022.

PARQUE MANGAL DAS GARÇAS | 1999

Belém | Pará

Rosa requalificou uma área de 40.000 m² no centro histórico de Belém, criando um parque ecológico com palafitas para preservar a vegetação, um grande lago, fontes, e caminhos sinuosos que promovem a interação com a natureza. O parque também inclui estacionamento, uma praça com o Armazém do Tempo, o Memorial Amazônico da Navegação e um restaurante.



Figura 11: Parque mangal das Garças
Fonte: UFG , 2022.

AEROPORTO INTERNACIONAL VAL DE CANS | 1997

Belém | Pará

Rosa, junto com Luciano Fiaschi, desenvolveu o projeto paisagístico do Aeroporto às margens da Baía do Guajará. O projeto arquitetônico, criado por Sérgio Roberto Parada, foi implantado paralelamente ao rio, e o paisagismo aproveitou a topografia existente.



Figura 12: Aeroporto internacional Val de cans
Fonte: UFG , 2022.

CORRELATOS COMPLEMENTARES
PARQUE BARIGUI | 1972
Curitiba | 1.4000.000 M²

O parque Barigui é um parque linear, realizado com a intenção ajudar a conter as enchentes da cidade. Além disso, o parque busca preservar a mata nativa do entorno do rio e promover espaços de lazer, dando usos diversos ao local. O espaço é bastante utilizado pela população, incluindo os que praticam caminhada e ciclismo.

A influência do parque para o projeto proposto surge desde o programa. Podendo-se citar a presença de espaços verdes e circuitos de ciclovias; espaços de alimentação; espaço pet; pavilhão de exposições; feiras e a ponte pedestrianizada sobre o rio. Destaca-se que para a proposta analisou-se as necessidades locais para inserção.



Figura 13: Parque Barigui
Fonte: Tribuna do Paraná, 2024.



Figura 14: Parque Barigui
Fonte: Tribuna do Paraná, 2024.

A materialidade aparente é outro ponto observado no projeto, o uso de elementos naturais, metálicos e concreto. Pode-se citar também o uso do piso drenante, que auxilia na absorção das águas das chuvas.

Acerca dos percursos, estes são sinuosos, com arborização circundante e fluxos contínuos, possibilitando conexão por todo o parque. A implantação do parque permite o contato com o rio, de forma que o valoriza e mostrar sua força. Sendo os caminhos paralelos ao curso das águas, e percorrendo inclusive sobre ele.

O parque passa por melhorias e manutenções constantes, sendo bem flexível com as necessidades da comunidade.

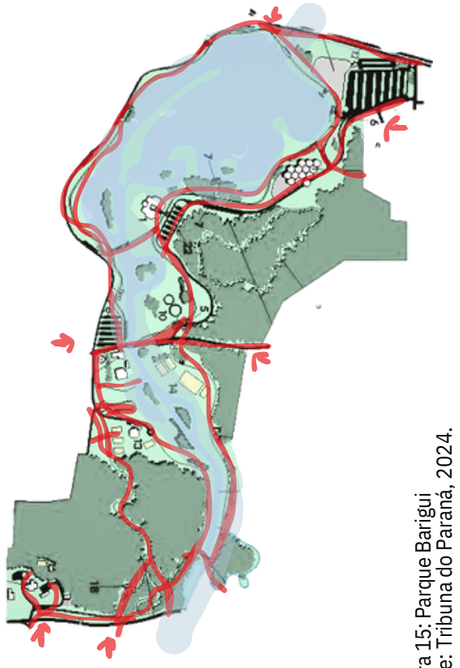


Figura 15: Parque Barigui
Fonte: Tribuna do Paraná, 2024.

CORRELATOS COMPLEMENTARES
ECO PARQUE TEBET | 2022

Indonésia | SIURA Studio | 73.000 M²

O parque Eco Tebet, é um parque urbano ecológico, realizado para conter as enchentes, preservar a mata nativa do rio e promover espaços de lazer e educativos para a população. Isso é contemplado por meio do vasto programa de necessidades do parque. Este consta com espaços recreativos; espaços de contemplação; arquibancas que lidam com o desnível do terreno; decks de madeira; ponte pedestrianizada sobre o rio. O projeto foi realizado permanecendo com as árvores existentes. A materialidade do projeto é expressa por meio de elementos naturais, como madeira, concreto e grama, além de elementos metálicos.

Os percursos do parque são sinuosos, arborizados, contínuos e fazem a união do terreno, que é fragmentado. O contato com o rio é norteador do projeto, em que sua implantação é realidade paralela ao curso das águas e com os equipamentos voltados para esse. O parque foi realizado por meio da revitalização da área antiga que sofria com problemas ambientais e de uso.

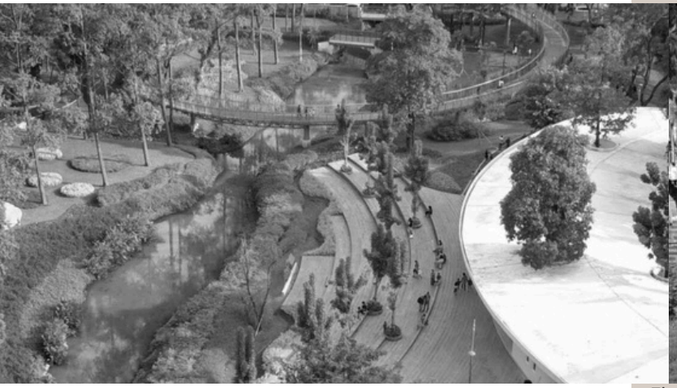


Figura 16: Eco parque tebet
Fonte: Archdaily, 2023.



Figura 17: Eco parque tebet
Fonte: Archdaily, 2023.



Figura 18: Eco parque tebet
Fonte: Archdaily, 2023.



Figura 19: Eco parque tebet
Fonte: Archdaily, 2023.

CORRELATOS COMPLEMENTARES

TERMINAL RODOVIÁRIO E REQUALIFICAÇÃO URBANA | 2022

São Luís | Natureza Urbana | 225.850 M²

O terminal rodoviário de São Luís foi realizado por meio de uma revitalização urbanística, com o objetivo de qualificar os espaços públicos, integrar com o patrimônio existente e impulsar aos microempreendedores locais por meio dos quiosques. O programa do terminal consta com uma praça em seu entorno; espaços de espera; bilheteria; plataformas; parque infantil; fonte de água e quiosques. Os fluxos de ônibus ocorrem por meio das vias existentes. Os percursos oara os pedestres são diversos em relação à praça. Em relação ao terminal esse percurso se posiciona através de faixas de pedestres e em plataformas lineares.



Figura 20: Terminal Rodoviário de São Luís
Fonte: Archdaily, 2022.



Figura 21: Terminal Rodoviário de São Luís
Fonte: Archdaily, 2022.

A materialidade é aparente, com uso da madeira e estrutura metálica, concreto e grama. O volume da estão é fragmentado em três, com forma simples e com telhado solto do corpo do edifício. A cobertura é ampla possibilitando sombreamento e proteção contra intempéries.

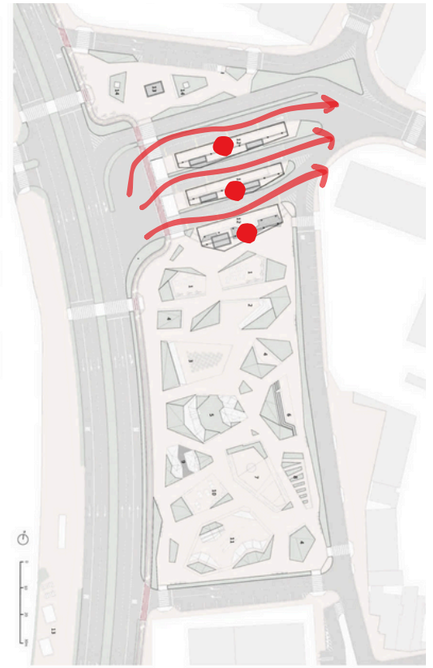


Figura 22: Terminal Rodoviário de São Luís
Fonte: Archdaily, 2022.

CORRELATOS COMPLEMENTARES

CENTRO MULTIMODAL DE LORIENT | 2017

França | AREP | 60.000 M²

O Terminal de Lorient é um terminal intermodal, com a integração de ônibus, trem, autocarros, pedestres e bicicletários. O seu programa consta com pontos de táxi, áreas de embarque/ desembarque, estacionamentos, bicicletários e passarela urbana. Os percursos são amplos, permitindo passar por áreas de exposição.

A materialidade do terminal é aparente, com bastantes detalhes e elementos em madeira e com elementos vazados que possibilitam o jogo de luz e sombra. além do vidro que permite a entrada de luz solar no edifício. O volume é monumental, com cobertura ampla e acesso facilitado às plataformas de ônibus.



Figura 23: Terminal Lorient
Fonte: Archdaily, 2017.



Figura 24: Terminal Lorient
Fonte: Archdaily, 2017.

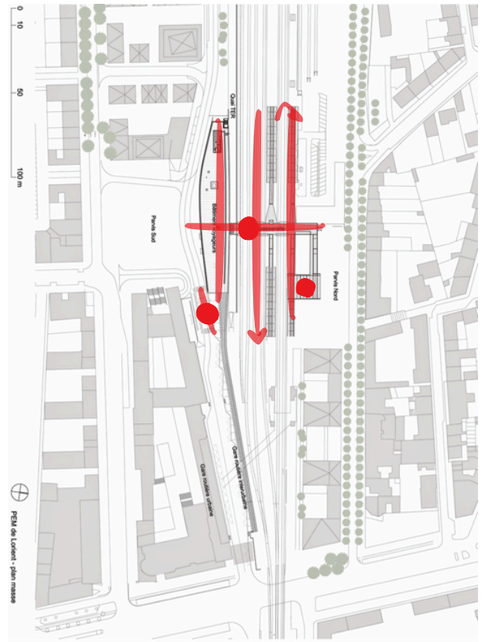


Figura 25: Terminal Lorient
Fonte: Archidaily, 2017.

CORRELATOS COMPLEMENTARES
MEDELÍN| ÚLTIMOS 30 ANOS

Colômbia | Projetos diversos

A cidade de Medelín vem passando por transformações constantes em busca de melhoria da qualidade de vida da população, dos aspecto ambientais e redução dos índices de violência. Dessa forma, utiliza-se dos espaços públicos como ferramentas de mudança, por meio de revitalizações urbanas, integrando políticas, planos, projetos e participações.

O objetivo também gira em torno de possibilitar inclusão, sustentabilidade, infraestrutura e mobilidade integrada.
Pode-se citar como exemplo os Parques do Rio Medellín: obras de infraestrutura, paisagismo e readequação da vegetação. Uso dos vazios urbanos e verdes viários. Tem-se como exemplo também os Parques lineares.

Os lineares integram as áreas verdes, córregos, o rio Medellín e matas ciliares. Conservação da biodiversidade, promovendo lazer ao ar livre e educação ambiental.
Esses parques são realizados por meio de participação popular, pensamento no meio ambiente (protegendo recursos naturais), na convivência e lazer.

"Levando **educação, cultura e arte** para os espaços públicos, Medellín transformou-se em cidade educadora."
(DIAS, 2017)



Figura 26: Parque del rio
Fonte:Sebastián Monsalve Gómez (Cauce // Arquitectura del paisaje) + Juan David Hoyos, 2023.



Figura 27: Parque del rio
Fonte:Sebastián Monsalve Gómez (Cauce // Arquitectura del paisaje) + Juan David Hoyos, 2023.



Figura 28: Parque del rio
Fonte: Sebastián Monsalve Gómez (Cauce // Arquitectura del paisaje) + Juan David Hoyos, 2023.



Acervo da autora, 2024.

05

A cidade

História, cultura e economia

A cidade de Mossoró está situada na zona oeste do estado do Rio Grande do Norte, na região nordeste do Brasil. De acordo com o IBGE (2022), o município possui 264.577 habitantes, com território de 2.099,334 km², sendo o segundo maior município do estado em perímetro urbano, considerada a **capital do oeste potiguar.**

O crescimento urbano de Mossoró se deu como na maioria das cidades brasileiras, impulsionado pelo desenvolvimento capitalista. Pinheiro (2007) afirma que a expansão urbana e a abertura de novos bairros e vias se deu atrelado à especialização econômica da cidade. A partir de 1857, houve um expressivo crescimento da malha urbana e da delimitação do traçado viário do Município. Em 1915, houve a inauguração da estrada de ferro para Porto Franco com **a ampliação das atividades comerciais de Mossoró e da rede de cidades vizinhas.**



Figura 29: Planta da cidade de Mossoró, **1917.**
Fonte: Pinheiro, 2007.



Figura 30: Planta da cidade de Mossoró, **1926.**
Fonte: Pinheiro, 2007.

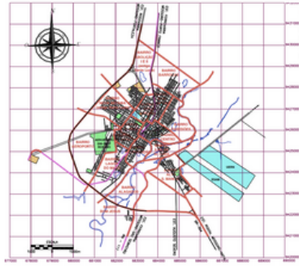


Figura 31: Planta da cidade de Mossoró, **1975**.
Fonte: Pinheiro, 2007.

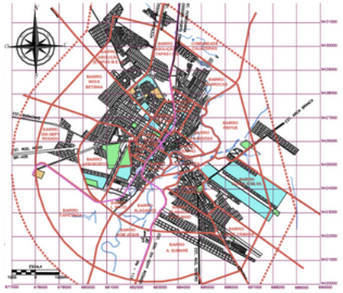


Figura 32:Planta da cidade de Mossoró, **1982**.
Fonte: Pinheiro, 2007.

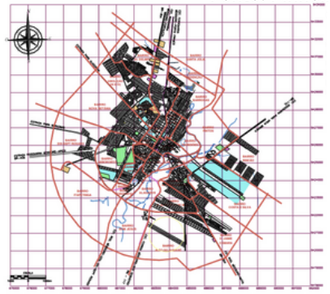


Figura 33: Planta da cidade de Mossoró, **1994**.
Fonte: Pinheiro, 2007.

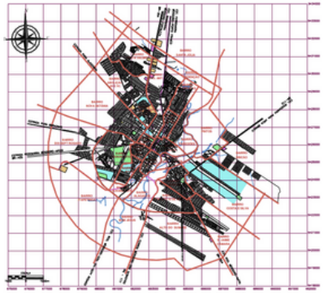


Figura 34: Planta da cidade de Mossoró, **2002**.
Fonte: Pinheiro, 2007.

Os bairros da área central, ora residenciais, foram assumindo tipologias mistas. Como forma de ordenar a expressiva expansão da malha urbana da cidade, foi aprovada a Lei Complementar N.º 012/2006 que instituiu **o Plano Diretor do Município.** O planejamento urbano de Mossoró foi normatizado e criou-se um macrozoneamento urbano, com a identificação e prescrição das áreas de acordo com o uso e ocupação do solo. Acerca das divisões administrativas, a cidade atualmente possui cerca de 30 bairros, em que o **Centro é o mais antigo.**



Figura 35: Bairros de Mossoró
Fonte: Opotiguar - 2023

Segundo a Prefeitura de Mossoró (2010), a origem da cidade remete aos **índios Monxorós**, com as primeiras evidências em 1600. Documentos abordam acerca da existência de salinas, exploradas pelos holandeses na época.

Segundo o IBGE (2022) Mossoró tornou-se cidade em 1870, por lei provincial. A cidade destaca-se por ser pioneira na **abolição da escravatura e pela conquista do primeiro voto feminino da América Latina** em 1928, segundo a Prefeitura (2010).

Além disso, a cultura da resistência acompanha a história de Mossoró, tendo como maior exemplo a i**nvasão em 13 de junho de 1927 do bando de Lampião,** em que este acabou expulso da cidade. Mossoró, segundo a Prefeitura, é a "**Capital da Cultura**" do Rio Grande do Norte.

O município investe em políticas públicas para o incentivo da **cultura e eventos**, como a Lei de Incentivo à Cultura Vingt-Un Rosado, Prêmio Fomento, Acontece, Escola de Artes, Mossoró Cidade Junina, Festa da Liberdade, Auto da Liberdade, Chuva de Bala no País de Mossoró e Oratório de Santa Luzia. Além da cidade possuir um **Corredor Cultural,** o coração cultural da cidade.

Localizado no centro, o corredor abriga um complexo de prédios que recebem grande parte da atividade artística e cultural de Mossoró, a exemplo do Teatro Municipal, Estação das Artes, Memorial da Resistência, Praça da Convivência, Parque das Crianças, Praça de Esportes e o Museu Municipal.

A **cultura da praça é bastante presente na cidade,** em que estas são utilizadas diariamente e em diversos horários e atividades. **As danças, corridas e ciclismo** são os usos mais frequentes nas praças mossoroenses, deixando evidente que a população se apropria dos espaços públicos, da forma mais variada de perfil do usuário.

A cidade possui também uma das maiores festas juninas do país, o **Mossoró Cidade Junina**, com quadrilhas e festivais públicos relembrando a história da cidade, que dessa forma é bastante viva no imaginário de seu povo. O "pingo da mei dia", maior bloco junino do Brasil, segundo a prefeitura, reuniu cerca de 260 mil pessoas em 2024. Além disso, a cidade é reconhecida pela **tradição na produção de artesanato,** expostos em **feiras** de artesanato que ocorrem ao longo de todo o ano..

Mossoró também possui a **Feira do Livro,** com a atração principal o **Poeta Antônio Francisco**, patrimônio cultural vivo da cidade. Há também os Festivais gastronômicos, Feira Internacional de Fruticultura Tropical Irrigada (Expofruit) e a Ficro (Feira Industrial e Comercial da Regional Oeste), que movimentam a cultura e a economia local.

Como se pode observar na área cultural, a Prefeitura desenvolve ações relevantes que trazem dinamicidade à cidade, com um calendário de eventos que abrange quase todos os meses do ano. Dessa forma, a Prefeitura difunde a **imagem de Mossoró conectada à cultura.**

Segundo o IBGE (2018), Mossoró, classificada como capital regional C, é uma **região de influência nas demais cidades.** Esta possui um dos importantes **polos de saúde do estado,** visto a presença de hospitais e clínicas que abrangem toda a região. Como também destaca-se no estado com **alta centralidade para compras de vestuário e calçado, serviços e comércio**, **cursos superiores e origem dos maquinários e implementos para produção agropecuária.**

O petróleo e o gás natural tomam destaque, sendo Mossoró uma das principais regiões produtoras do Brasil. Além da indústria têxtil e salineira, a cidade é a maior produtora de sal do país. A agricultura, em especial a fruticultura irrigada, é bastante diversificada, a exemplo do melão, algodão, abacaxi, banana, feijão e milho, para exportação. Outra fonte de renda é a pecuária, em que Mossoró destaca-se pela produção de leite e criação de gado.

Ambiental

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger (1948), o clima de Mossoró é do tipo BSwh', ou seja, **semiárido muito quente,** com estação chuvosa no verão e período seco bem definido no inverno. Sendo a cidade caracterizada pela **escassez de chuvas e forte insolação**, com altos índices de evaporação.

Apresentando temperatura média de 27,4°C, com **precipitação pluviométrica anual muito irregular** e com umidade relativa média do ar de 68,9%, a umidade é normalmente baixa. Segundo a Embrapa (2021), as poucas chuvas, que variam de 250 mm a 750 mm por ano, provocam **enchentes por se concentrarem num curto espaço de tempo.**

A cidade possui abundância de fontes de energia solar, o que atrai investimentos em energia renovável no ramo. Segundo o Mossoró Hoje (2022), a ferramenta Atlas Solar e Eólico do RN apresenta os dados de irradiação solar, que podem **impulsionar ainda mais o crescimento e investimento na cidade.**

De acordo com o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte- IDEMA (2018), o relevo da cidade é predominantemente plano, com média de altitude de 100 metros, com a v**egetação característica é do tipo xerófila**, em que o bioma é a caatinga. A vegetação é classificada em três tipos: **caatinga hiper xerófila, carnaubal e vegetação halófita.**

O IDEMA (2018) ainda afirma que Mossoró está inserida na bacia hidrográfica do **rio Apodi/Mossoró**, que é o Rio principal que corta a cidade. O rio Mossoró ocupa uma área de 14.270m², é o **segundo maior do estado,** com 210 km de extensão.

Segundo o BLOG (2012), o rio nasce na Serra de Luís Gomes, perpassa pela chapada do Apodi, banha a cidade de Mossoró e depois deságua no Oceano Atlântico, através dos municípios de Grossos e Areia Branca. O rio, além da água das chuvas, é alimentado por fontes d'água e por barragens nas proximidades de Mossoró. A cidade teve origem a partir da Fazenda de Santa Luzia, que se localizava às margens do rio. Sendo utilizado pelas comunidades ribeirinhas para a **navegação comercial e pesca.** Além de auxiliar nas plantações, como oiticica e carnaubeira.

Entretanto, vale ressaltar que o rio com tempo passou a **não ser indicado** para a irrigação frutífera, recreação de contato primário e atividade de pesca, de acordo com o Conama, sendo classificado como classe 3.

"IV - Classe 3: águas que **podem ser** destinadas: a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; c) à pesca amadora; d) à recreação de contato secundário; e) à dessedentação de animais." (CONAMA, 2005)



Autora, 2024.

De acordo com o Blog (2012), às **ligações clandestinas de esgoto** e a falta de manutenção nas lagoas de tratamento têm sido as principais causas da contaminação do rio. O rio apresenta sinais de problemas ecológicos, com **diminuição de sua mata ciliar e assoreamento.**

Culminante a isso, essas características somadas aos altos índices pluviométricos em um espaço curto de tempo e falta de infraestrutura de estratégias provocam alagamentos na cidade.

Inicialmente, pode-se citar, de acordo com o Mossoró online (2022), a maior seca em 1983 e que logo após, em 1985, houve a elevação dos níveis fluviais de forma exorbitante, com chuvas que chegaram à marca de 1,1 mil mm no ano.

Casas foram alagadas, diversas perdas materiais e imateriais, destruição de plantações, além de famílias ilhadas. Mossoró **enfrentou prejuízos significativos na estrutura da cidade**, para os moradores e para os comerciantes.

De acordo com o Atlas Pluviométrico do Brasil (2014), em 2013 houve também índices pluviométricos altos. Por meio dos estudos apresentados neste atlas, com a **carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação,** houve a observância da intensidade, altura e dos anos das chuvas de 1986 a 2013. A partir disso, pode-se estimar que Mossoró é uma **região com alto e frequente risco de inundação** no núcleo urbano.

O que foi confirmado quando de **2015 a 2018**, foram registrados pontos de alagamentos em **13 dos 30 bairros da cidade,** concentrando-se nos bairros centrais, que têm contato com o rio. De **2019 a 2021,** houve aumento, com os pontos de alagamentos registrados em **24 bairros**.

Além dos danos à cidade, a qualidade ambiental urbana é impactada pela água acumulada em contato com lixo e esgoto a céu aberto. Portanto, é urgente a execução de ações eficientes e eficazes, em conjunto com a população.

Por meio da espacialização dos alagamentos ao longo dos anos, pode-se perceber que estes foram aumentando, mas sempre registrando muitos **pontos na área central.** Conforme Bezerra (2022), tem-se como principais causas de alagamentos em Mossoró a precariedade dos **sistemas de drenagem urbana e o descarte de lixo** pelos moradores.

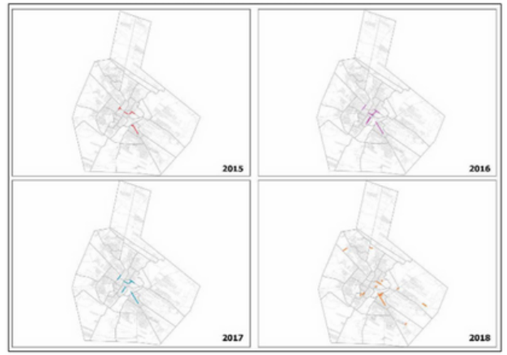


Figura 36 - Espacialização dos pontos de alagamentos em Mossoró, entre **2015 e 2018.**
Fonte: Bezerra, 2023.



Figura 37 - Espacialização dos pontos de alagamentos em Mossoró, entre **2019 e 2021.**
Fonte: Bezerra, 2023.

Mobilidade urbana

O sistema viário da cidade é formado por vias arteriais, coletoras e locais, cada uma com suas respectivas funções e características específicas. **A maioria das vias da cidade são locais.** No entanto, as vias arteriais, mesmo sendo menos numerosas, possuem uma maior extensão e dimensão. Isso pode possibilitar a realização de intervenções, como a implementação de ciclovias e ciclofaixas.

Uma análise dos mapas da cidade revela que o desenvolvimento urbano foi orientado pelas vias de acesso à cidade, como a **BR 304, 110, 405 e a RN 117**. Essas vias e os meios de transportes possibilitam os fluxos de mercadorias e pessoas, sendo consequentemente importantes para o funcionamento e crescimento da cidade.

Entretanto, com o grande desenvolvimento da cidade, as vias de tráfego vem se **saturando de veículos.** O DETRAN (2024), relatou que o município contava, em maio de 2024, com 200.631 veículos.

Segundo o Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana - SIMU (2022), a **taxa de motorização da cidade é alta**, com 60,9%. Sendo a mobilidade da população realizada, em sua maioria, por carros e motos, o que inclui moto-táxis e táxi-lotação, sugerindo a **ineficiência do transporte público coletivo.**

O Plano de Mobilidade Urbana do Município - PMUM (2011), foi aprovado em novembro de 2010, este afirma que em Mossoró ocorre na área central uma concentração de tráfego e seus geradores, com grandes fluxos de pessoas e serviços com seus veículos individuais.

O PMUM (2011), declara que o sistema viário se compromete por causa da saturação de **vagas de estacionamento, congestionamento das vias e elevação dos números de lesões no trânsito**. Necessitando, dessa maneira, da aplicação de diretrizes de mobilidade urbana para que haja uma **mudança no panorama atual.** Essas diretrizes têm como objetivo promover a acessibilidade e mobilidade urbana com conforto ambiental, com fluidez de tráfego e segurança dos usuários. (PMUM, 2011)

Valéria et al, (2022), afirma que o PMUM aborda alternativas, como o uso de **estacionamentos rotativos;** criação de **rotas para bicicletas**; criação e manutenção de sinalização horizontal e vertical, regularização do pavimento e mudança de sentido de tráfego nas vias. Além da duplicação das avenidas Francisco Mota e Dix-Neuf Rosado e **alargamento das pontes da avenida Presidente Dutra** (Pontes do Rio Mossoró).

Quanto ao transporte público, sugere-se uma "**requalificação e implantação de sistemas estruturantes de transporte público coletivo com ampliação de capacidade, terminais de integração** e equipamentos que visam à integração, controle e modernização dos sistemas" (BRASIL, 2015, p. 25).

Para melhorar a eficácia do serviço, seria apropriado qualificar os terminais de transporte na cidade.

Além disso, a Secretaria de Mobilidade Urbana (SEMOB) 2024 afirma que há a **intenção de conectar as ciclovias e ciclofaixas** formando uma rede pela cidade.

O PMUM, dessa forma, propõe **aumentar a frota de ônibus,** chegando ao número de 50 ônibus. O que destaca a importância da criação de planos e diretrizes urbanas é que, acima de tudo, esses sejam colocados em prática. Visto que das 14 propostas pelo plano, apenas 8 foram executadas e com inadequações, segundo Valéria et al. (2022).

Segundo Honorato et al (2015), o grau de insatisfação dos usuários é alto quanto à oferta dos serviços e quanto às condições das paradas e terminais, requisitos essenciais para o transporte. **Estudo anterior realizado** em Mossoró observou que a **percepção do usuário** de transporte coletivo, formado em sua maioria por estudantes e trabalhadores, aponta para os gargalos.

A empresa Cidade do Sol opera os transportes públicos de Mossoró. Segundo o Jornal Mossoroense (2022), esta detém 18 rotas de ônibus, 35 ônibus e 550 paradas, com um total de 87.334 pessoas utilizando o serviço por mês. O número de ônibus demonstra-se insuficiente para abranger toda a cidade, com tempo de

espera médio de 55 minutos. (Valéria et al, 2022)
Como agravante da situação, a população que usa o transporte público **reclama do número de pontos de embarque/desembarque** e da inadequação dos existentes, a exemplo de **bancos e cobertas deterioradas**, o que piora em períodos de chuva. (JORNAL O MOSSOROENSE, 2015).

Vale ressaltar, que devido à carência de anos de transporte público a **cultura do moto táxi, táxi-lotação e vans** se fazem presentes na cidade. Acerca das vans, que fazem o transporte intermunicipal, essas circulam para **várias cidades,** podendo-se citar Areia Branca, Assu, Tibau e Grossos. **Esse fluxo de pessoas surge devido ao comércio, unidades educacionais e as unidades de saúde presentes na cidade.**

Todas as linhas supracitadas **finalizam seus percursos no Centro**, nos terminais de transporte Felipe Guerra e no Terminal do Carcará. Por meio das imagens e visitas in loco, percebe-se que os bancos e coberturas estão deteriorados, inadequados para atender a população, visto que não há conforto térmico, segurança e acessibilidade, por exemplo. Além disso, visualmente, não condizem com a realidade de desenvolvimento e regionalidade da cidade.



Fonte: Google Maps, 2024.
FIGURA 38: TERMINAL CARCARÁ



Fonte: Google Maps, 2024.
FIGURA 39: TERMINAL FELIPE GUERRA

Considerando a **mobilidade ativa,** as iniciativas ainda são recentes para o uso da bicicleta na cidade, apesar da **crescente cultura do ciclismo na cidade.** Cultura expressa por meio dos **passeios ciclísticos e clubes de bicicleta**. A exemplo do passeio ciclístico "Maio Amarelo 2024", que segundo a prefeitura contou com a presença de 1.500 ciclistas das mais diferentes idades.

A cidade também conta com o projeto **"Mossoró Mobilidade 2.0"**, que visa a melhoria do trânsito e do transporte público de Mossoró. O projeto é uma iniciativa da Prefeitura e conta com a participação dos cidadãos mossoroenses que se uniram para propor soluções para os problemas de mobilidade urbana da cidade, incluindo as melhorias para os ciclistas.

Apesar dessas iniciativas e da demanda, são **poucas as vias que possuem ciclovias ou ciclofaixas,** estrutura de apoio ao ciclista, bicicletários e paraciclos. Segundo os dados do Ciclomapa do Mapbox (2024), Mossoró **possui apenas 6 km** de ciclovias e ciclofaixas, de maneira fragmentada.

Segundo Jornal O Mossoroense (2016), seria implementado em Mossoró 120 paraciclos, o que não obteve execução.

A falta dessa infraestrutura cicloviária é bastante preocupante, devido à população adepta de esportes ir **pedalar e correr na BR** e em vias intra urbanas em meio aos carros. Em 2024 será elaborado o novo plano diretor de Mossoró, que contará com a **participação popular.**

Por meio das **pesquisas com a população,** já se obteve iniciativas solicitadas pelos mossoroenses que foram disponibilizadas no mapa interativo da prefeitura.

A população apontou a necessidade de **melhorias na locomoção e trânsito**. Precisam-se de **mais áreas verdes,** como pequenos parques urbanos e **drenagem** urbana, para lidar com chuvas. Além disso, o **apoio aos pequenos negócios da cidade**.

A construção do novo Plano Diretor de Mossoró prevê a participação popular, proporcionando a inclusão dos cidadãos nas decisões a médio e longo prazo.



FIGURA 40: Bicicletada do Maio Amarelo
Fonte: Prefeitura de Mossoró - SECOM, 2024.

06

Processo projetual

Autora, 2024.

“O” terreno

A escolha do terreno surgiu a partir de análises dos terminais de transporte de Mossoró, em que se buscava um terreno que deveria comportar um parque urbano e uma estação intermodal. Dessa forma, escolheram-se os **terrenos que ficam localizados no Centro da cidade, próximo ao Rio Mossoró.**

A escolha abrange a praça Kenia Felipe, Terminal do Carcará, estacionamento público, o mirante da barragem Enéas Negreiros, a praça Duque de Caxias e as pontes Jerônimo Rosado e Castelo Branco. Estes, por escolha projetual, **serão entendidos como apenas um único terreno, espaço conectado.** Fez-se todo o estudo de mapas num raio de 700 metros do terreno.

O mapa ao lado, com toda a área urbana de Mossoró, demostra como a cidade chegará ao parque, com os **eixos principais de deslocamento, como as BR’s 304, 110 E 405, além das rodovias estaduais RN 117 E 015**. Esses eixos da cidade transformam-se nas principais avenidas da cidade, que se conectam diretamente com o terreno. Mostrando, dessa forma, **sua centralidade e fácil acesso** quanto ao todo e quanto à todos.

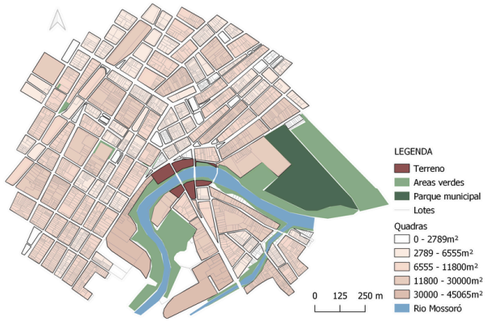


Figura 41 - Mapa de localização do terreno escolhido
Fonte: Elaborado pela autora, por meio da base cartográfica da CAERN, 2024.

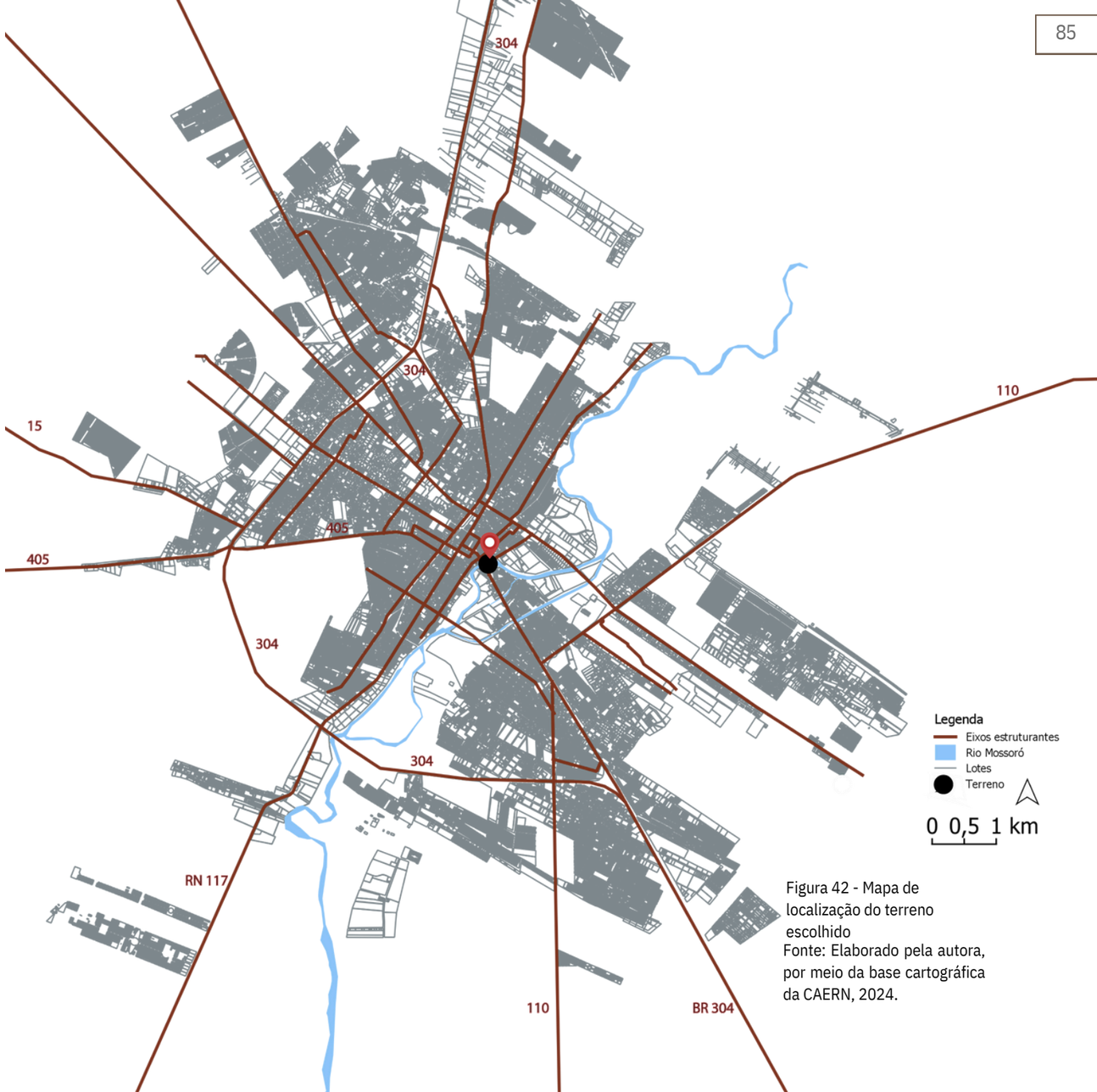


Figura 42 - Mapa de localização do terreno escolhido
Fonte: Elaborado pela autora, por meio da base cartográfica da CAERN, 2024.

O lote possui bastante **áreas impermeáveis e ausência de infraestrutura.** A arquitetura do local não possui funcionalidade, estética, conforto e nem acessibilidade. Os terrenos são segmentados, tanto pelo rio quanto pelas pontes.

A **topografia do terreno apresenta variações significativas**, sendo particularmente íngreme, com desníveis que podem alcançar 3m, em direção ao curso do rio. O contato com o rio não é feito de forma que o valorize e incentive a sua preservação. As áreas existentes estão deterioradas, e algumas sem uso.

Para a escolha do terreno, observou-se **suas potencialidades existentes.** Como o contato com o centro, a ligação direta com o Rio Mossoró e a vasta arborização existente, trazendo diversas possibilidades para o projeto.

Outro ponto a se citar é que o terreno já possui um terminal, que conta com **a existência de fluxos de ônibus, táxis, vans e pessoas diariamente.** Pessoas essas comerciantes, taxistas, motoristas, clientes e os próprios moradores da comunidade, que foram levados em consideração na proposta.





















Figura 43-52 - Situação atual do terreno
Fonte: Arquivo pessoal , 2024.



Autora, 2024.



O terreno consta com uma área de 41.100m², permeados pelo rio Mossoró, ponte Castelo Branco e Ponte Jerônimo Rosado. O Terminal Felipe Guerra fica bem próximo ao Carcará. A situação atual com seus usos estão dispostos no mapa ao lado.

Figura 53 - Mapa situação atual do terreno
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados levantados in loco e imagens de satélite, 2024.

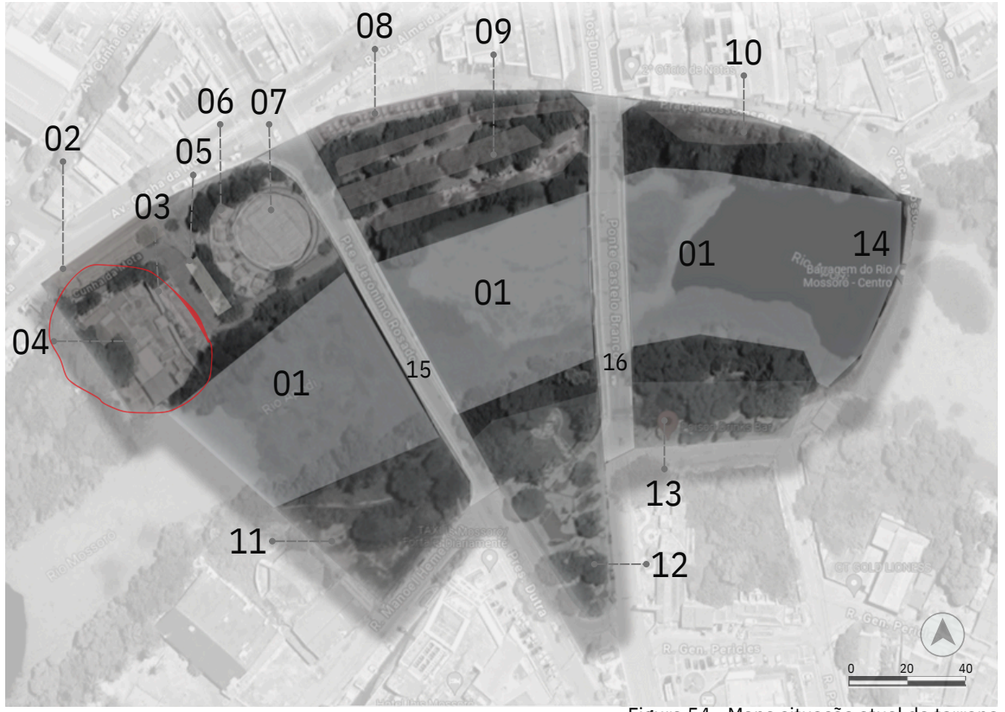


Figura 54 - Mapa situação atual do terreno
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados levantados in loco e imagens de satélite, 2024.

PRAÇA KENIA FELIPE (CARCARÁ)

01 RIO APODI -MOSSORÓ	05 08 VAGAS-TÁXI	09 ESTACIONAMENTO 110 VAGAS	13 MIRANTE DA BARRAGEM (10 VAGAS)
02 TERMINAL DE ÔNIBUS	06 05 QUIOSQUES	10 20 VAGAS- MOTOS	14 BARRAGEM
03 06 VAGAS	07 QUADRA DE ESPORTES	11 LOTE SEM USO	15 PONTE JERÔNIMO ROSADO
04 CLUBE CARCARÁ (EM CONTATO COM O TERRENO. PORÉM, PRIVADO.	08 25 VAGAS	12 PRAÇA DUQUE DE CAXIAS	16 PONTE CASTELO BRANCO

TOTAL DE VAGAS: 171

Estudo comportamental

MAPEAMENTO DAS DINÂMICAS SOCIOESPACIAIS

Para ampliar o estudo comportamental, o foco agora se volta para o terreno, iniciando com o mapeamento das **dinâmicas socioespaciais.** Observa-se, assim, como as pessoas ocupam esse espaço, seus deslocamentos, as atividades que ali ocorrem, quem as realiza e em quais ambientes.

O terreno é predominantemente ocupado na zona Norte, em contato direto com o centro da cidade. Essa **ocupação é passageira,** com a área sendo utilizada principalmente para embarque e desembarque, manuseio de mercadorias e estacionamento. Os ocupantes de permanência mais longa são os **taxistas, mototaxistas e motoristas de van,** que se destacam no mapa em amarelo e costumam permanecer na praça embaixo das árvores.

Em vermelho, encontram-se os usuários de transporte público, que se deslocam para o centro e vice-versa, assim como para o terminal Felipe Guerra. Em rosa, estão representados os comerciantes dos quiosques e seus clientes, enquanto em roxo observa-se o depósito inadequado de lixo. Setas beges indicam o fluxo de carros que circulam em busca de estacionamento. Nas demais áreas, onde **não há ocupações ou deslocamentos,** predominam espaços ociosos.

Essas interações entre os espaços se devem ao fluxo de pessoas que passam pelo terminal, evidenciando a **necessidade de elementos que conectem** as pessoas com o entorno.

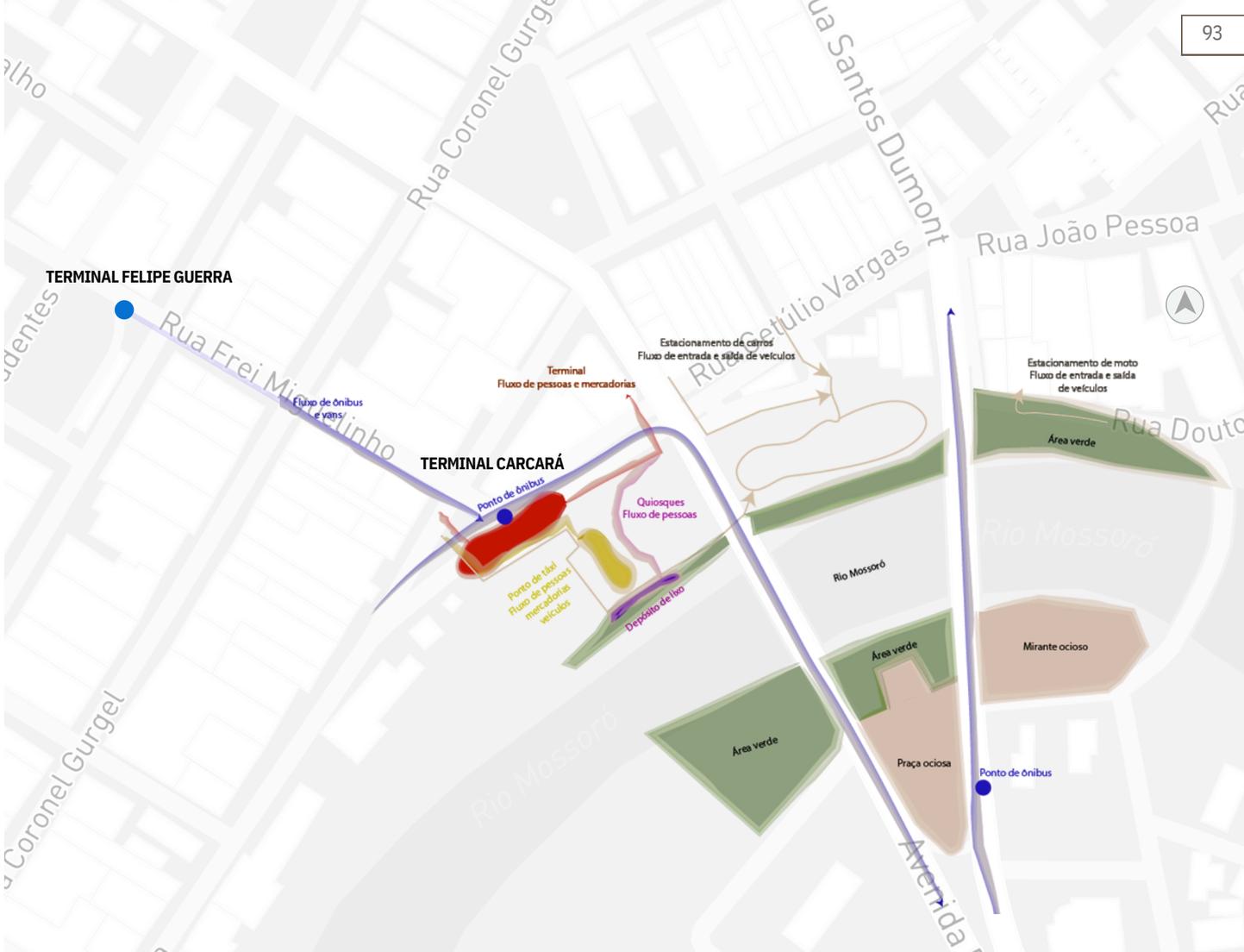


Figura 55- Mapa das dinâmicas socioespaciais
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados levantados in loco e imagens de satélite, 2024.





Autora, 2024.

FOODTRUCK

O food truck é posicionado em uma área anteriormente sem dinâmica, visando trazer **maior permanência** ao espaço e incentivar a ocupação contínua do local.

CAFETERIA E SALA DE ESPERA

A cafeteria e os espaços de espera já fazem parte da dinâmica atual, mas, por meio do projeto, contarão com espaços com i**nfraestrutura adequada** para essa atividade, proporcionando mais conforto e funcionalidade para os usuários.



Figura 56 - Mapa com gradiente de densidade ocupacional atual.
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados das visitas in loco e imagens de satélite, 2024.

MAPEAMENTO DA DENSIDADE OCUPACIONAL ATUAL

A partir do mapeamento da densidade ocupacional, expresso em gradientes, é possível identificar as áreas de **maior e menor ocupação**.

Observa-se que a área com **maior densidade corresponde ao terminal**, embora apresente baixa permanência dos usuários. Outro ponto de destaque é o espaço destinado **aos motoristas de transporte** e às pessoas vindas de outras cidades em busca de mercadorias e serviços, que **permanecem no local por longos períodos e com frequência**.

Quanto aos quiosques, foi possível perceber que a localização influencia diretamente na ocupação: **apenas os quiosques voltados para a rua são mais utilizados, indicando a necessidade de reposicionamento.**

As demais áreas, identificadas em azul, representam espaços subutilizados ou destinados exclusivamente a estacionamento.
Essas observações apontam para a necessidade de **dispersar e ampliar** a densidade ocupacional do terreno. O conceito de dispersão surge, então, como uma estratégia para melhorar as características do local, **combatendo os vazios noturnos e os espaços ociosos, inclusive durante o dia.**

Por meio desse mapa, foi possível compreender melhor os **usuários e suas interações** com os espaços existentes.

PLAYGROUND

Propõe-se, assim, a **ampliação dessas dinâmicas**, oferecendo ambientes adequados para as atividades e os usuários que ocupam o local, além da criação de novos espaços que beneficiem a comunidade. Um exemplo disso é o playground **implementado na zona sul, anteriormente uma área ociosa.**

QUIOSQUES

Além disso, propõe-se a **renovação e dispersão dos quiosques,** permitindo que sejam mais **visíveis e utilizados.** Sua disposição ao longo do parque proporcionará melhor conforto térmico para trabalhadores e visitantes, tornando o ambiente **mais agradável e atrativo para todos.**





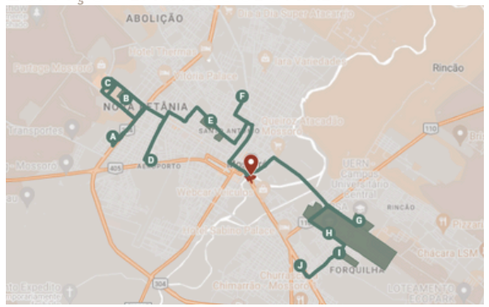
Autora, 2024.

Ligações com o entorno

Primeiramente, analisou-se sua localização em relação à conexão com a cidade. Para isso, foram realizados mapas, por meio do *Google My Maps,* para compreender melhor as principais estruturas de uso da cidade.

As figuras 57,58 e 59 é a visualização geral dos mapas realizados, em que consta a demarcação, em ordem: dos principais espaços de cultura e lazer; dos institucionais e de serviços de saúde. Optou-se por definir esses espaços por serem capazes de promover maior movimentação de pessoas. Após criar rotas, **notou-se que elas conseguem se conectar com o terreno com facilidade.**

ESPAÇOS INSTITUCIONAIS



ESPAÇOS DE SAÚDE



ESPAÇOS DE CULTURA E LAZER



Figura 57,58 e 59 - Visualização geral dos mapas de estudo da cidade
Fonte: Elaborado pela autora por meio do google *mymaps,* 2024.

De acordo com o *Climate consultant*, os ventos predominantes são do Sudeste pela manhã, a 20 km/h, e do Nordeste à tarde e à noite, com velocidades aumentando de 25 km/h à tarde para 32 km/h à noite. Esses ventos são quentes e secos, mas à noite tornam-se mais úmidos. **A presença do rio na região cria um microclima ligeiramente mais úmido.** Ainda segundo o aplicativo, é fundamental controlar elementos climáticos como a umidade do ar e a absorção de radiação. Mas, vale ressaltar que o conforto térmico entendido pelo *climate consultant* segue os padrões do aplicativo de países com realidades diferentes de Mossoró, em que o calor, por ser cotidiano, torna-se comum e o fator “conforto” torna-se relativo.

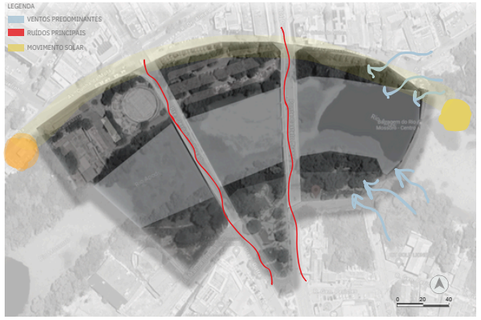
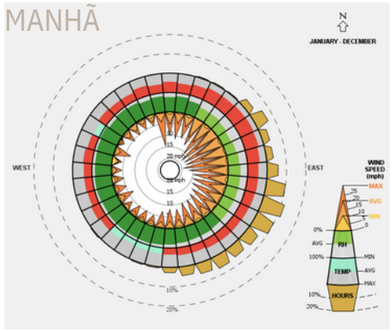
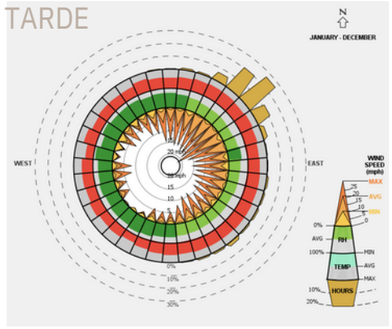


Figura 60 Mapa situação atual do terreno
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados levantados in loco e imagens de satélite, 2024.





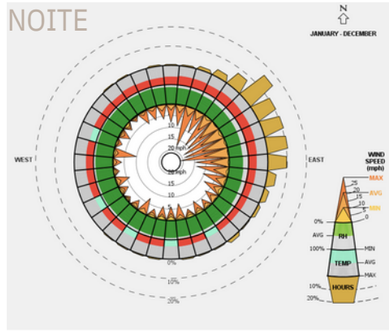


Figura 61, 62 e 63 - Mapas de clima de Mossoró/RN
Fonte: Climate Consultant, 2024.

Estudo do uso e ocupação do solo

Foi observado o uso e ocupação do solo (figura 64) e percebeu que esse, no bairro centro, detém de mais **edifícios comerciais, institucionais e espaços públicos**. Estes, sendo os principais da cidade, o que pode ser uma das justificativas para a área ser uma das de maior integração da cidade e deter os dois terminais de transporte.

A parte sul, que se conecta com o bairro residencial Ilha de Santa Luzia, **carece de espaços livres públicos.**

Dessa forma, traz-se a necessidade de promover a esses espaços para a população, possibilitando o percurso entre as praças, já muito utilizadas, o parque proposto e o parque municipal existente.

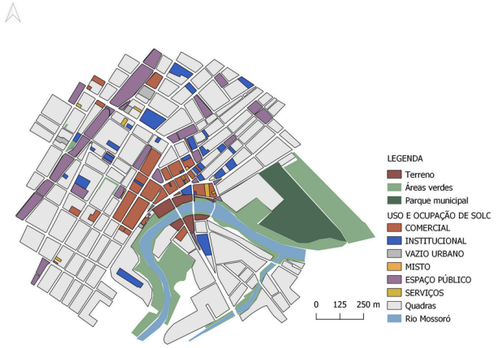


Figura 64- Mapa de uso e ocupação do solo
Fonte: Elaborado pela autora, por meio da base cartográfica da CAERN, 2024.

Identificação de terminais de transporte e linhas de ônibus

Por meio do mapa de transporte público, figura 65, observa-se que na área dispõe de 29 paradas de ônibus. Essas **paradas são dispostas em diversas vias, de forma bem distribuída.** Para compreender melhor essa distribuição fez-se buffers de 400 metros, com o intuito de visualizar se a área está com paradas de ônibus suficientes para atender a população de maneira confortável. Esse número (400m) surgiu após a leitura do livro "Padrão de qualidade DOTS" [1], em que este afirma que o transporte coletivo público deve estar a uma curta distância a pé.

Essa distância seria de até 500 metros e até não mais do que 1.000 metros de distância real (com todos os desvios) de caminhada (20 minutos). Por meio do mapa vê-se que há **quantidades suficientes de parada de ônibus**. Na cidade tem dois terminais, o **Terminal Felipe Guerra**, próximo ao terreno, e o **Terminal Carcará** (localizado na área do projeto).

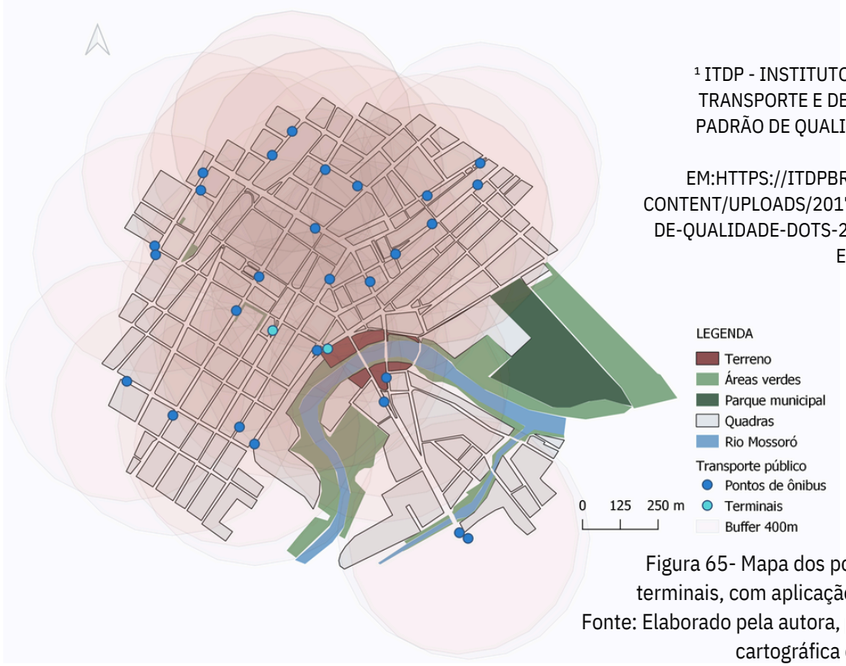


Figura 65- Mapa dos pontos de ônibus e terminais, com aplicação de buffer 400m
Fonte: Elaborado pela autora, por meio da base cartográfica da CAERN, 2024.

[1] ITDP - INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. PADRÃO DE QUALIDADE DOTS. 2017. DISPONÍVEL EM:HTTPS://ITDPBRASIL.ORG.BR/WP-CONTENT/UPLOADS/2017/12/DU-PADRAO-DE-QUALIDADE-DOTS-2017.PDF . ACESSO EM: 15 ABRIL 2024.

Classificação do sistema viário

Buscou-se compreender o sistema viário. Para isso, foi usado como base os dados da prefeitura que contém essas informações, e expressou-as em mapa (figura 66).

No entorno do lote constam 14 vias arteriais, 19 vias coletoras e 63 vias locais. As vias arteriais, muitas vezes avenidas, permitem um maior fluxo de transportes, e essa aproximação com o terminal intermodal que será inserido é bastante positiva por **facilitar um maior escoamento do transporte.**

As vias coletoras e locais, portanto, conectam-se com o terreno diretamente, e mesmo sendo de menor velocidade todas essas **constam de asfalto e sinalização de trânsito**. Vale salientar que nenhuma dessas vias possui ciclovia ou ciclofaixa, mesmo muitas delas **tendo dimensões suficientes para essa implementação.**

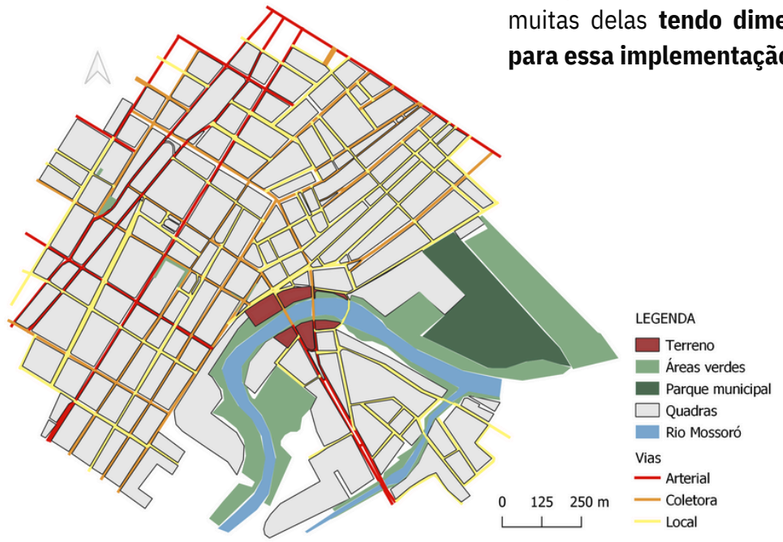


Figura 66 - Mapa de classificação das vias
Fonte: Elaborado pela autora, por meio da base cartográfica da CAERN, 2024.



Pode-se observar que o terreno é **passível de muitas rotas**, fator importante para o fluxo de veículos fluir de maneira mais ágil. A localização escolhida facilita a integração física da estação com a cidade.

Autora, 2024.

Leis municipais

Para o estudo de viabilidade, buscou-se o plano diretor da cidade (2006), em que se constatou que o terreno escolhido localiza-se em 03 áreas especiais. Como se pode observar na figura 67,68 e 69, o terreno está em uma área especial de adensamento urbano, área especial urbana central e Área Especial de Preservação Ambiental – AEPA.

De acordo com o plano diretor (2006) na **Área Especial de Adensamento Urbano**, figura 67, deve-se aplicar instrumentos indutores do **uso social** da propriedade, para combater a especulação imobiliária e reduzir os vazios urbanos, além de melhorar a infraestrutura existente. Ou seja, a aplicação de um parque urbano está de acordo.



Figura 67 - Área Especial de Adensamento Urbano
Fonte: Elaborado pela autora com base de dados da prefeitura, 2024.

A **Área Especial Urbana Central** corresponde ao centro de comércio e serviços. Tendo como objetivo alcançar na área **transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental.** Desde ampliação e melhoria do transporte público, implantação de espaços públicos à melhoria e ampliação da infraestrutura.

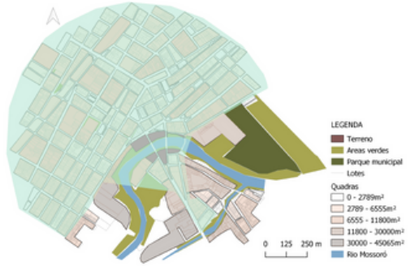


Figura 68 - Área especial urbana central
Fonte: Elaborado pela autora com base de dados da prefeitura, 2024.

Segundo o plano diretor (2006), a **AEPA** corresponde às áreas com usos e ocupações compatíveis com a **proteção e recuperação dos rios**, os aspectos paisagísticos e científicos relativos à proteção da flora, da fauna, do ambiente protegido e do solo. A fim de assegurar o bem-estar da população e melhorar as condições ecológicas. Trazendo a conciliação do meio urbano com o ambiental e permitir uma maior valorização da área por meio da revitalização dos meios já construídos e com a busca por inserção de vegetações nativas em todo o parque.



Figura 69 - Área Especial de Preservação Ambiental
Fonte: Elaborado pela autora com base de dados da prefeitura, 2024.

Para essas áreas deve ser seguido os índices urbanísticos da AEPA, por ser o mais restrito do terreno.

ÍNDICES URBANÍSTICOS

ÁREA ESPECIAL DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Área do terreno..... 41.100m²
Ocupação máxima..... 60%
Utilização máxima.....1
Gabarito máximo..... Térreo+1pav
Permeabilização mínima 40%
Recuos: Frontais..... 3m
Laterais e fundos .....0 ou 1,5m

Fonte: Anexos do Plano diretor de Mossoró, 2006.

Segundo a Lei n.º 2.702 (2010), que dispõe da arborização do município, tem-se como prioridade o plantio de **árvores que apresentem floração exuberante e o plantio de árvores frutíferas** em áreas de encostas.

A partir dessas e demais informações, definiu-se as decisões adotadas, com apoio da matriz Problem Seeking.

	Problema	Necessidades	Fatos	Conceitos	Metas
Função	Alta circulação de veículos e pessoas durante dia/noite; Contato direto com o rio; Lidar com a diversidade de modais; Local de passagem.	Contemplar os espaços com infraestrutura, conforto ambiental, localização estratégica. Espaços livres de lazer e descanso; estratégias para contenção da água da chuva, renaturalização do rio.	Local para as pessoas se locomoverem e se conectarem. Comunidade adepta ao ciclismo, corrida e modais automotores; Espaço amplo; Local de tráfego intenso. Local com transportes de passageiros e dimensões diversificadas de transporte. Espaço com uso mais intenso em épocas/dias específicos do ano.	Entrelaços de serviços e pessoas, encontros e pertenci-mento. Revitaliza-ção, renatu-ralização, gentileza urbana, fachadas ativas, mobilidade ativa e intermodali-dade.	Integrar a estação e parque urbano à cidade; Continuidade com as praças existentes do entorno e parque municipal; Local de permanência; propor estratégias bioclimáticas para o edifício, intermodalidade, priorização do transporte público, segurança e conforto; espaço de encontros bastante ativo, com diversidade de usos para dar mais dinamicidade ao local.
Forma	Integração com o entorno, adaptação ao clima e fluxos diversos.	Espaço amplo, acessível, com bastante vegetação e espaços adequados para as atividades inseridas; Marquises e proteção solar. Sombreamento.	Clima quente e seco. Sem vegetações densas. Ponto de referência da cidade.	Integração, pertencime nto, conforto térmico, universalida de, acessibilida de e permeabilid ade.	Espaços para diversos modais e usos, adaptados ao clima, considerando o acesso viário, pedestre e a conectividade; Espaço de uso da comunidade; Edifício com valorização dos materiais e cultura local.

Decisões adotadas

MATRIZ - PROBLEM SEEKING

Economia	Alto custo para funcionamen to da estação e manutenção do parque.	Busca pelo uso mais racional de materiais; eficiência para manter o edifício em operação.	Dimensões dos ambientes buscando não ter perda de material. Reaproveitamento de água da chuva.	Racionali zação .	Minimização dos custos operacionais.
Tempo	Propor um edifício que pense à frente do seu tempo; área pouco utilizada à noite.	Trazer a possibilidade de uso noturno. Que mesmo pensando a frente valorize a cultura local.	Atividades durante todo o dia, com variação climática.	Adaptabi lidade e valorizaç ão.	Adaptação ao clima e ao futuro da cidade e dos transportes, com valorização do passado e cultura da cidade.

Matriz 01- PROBLEM SEEKING
Fonte: Elaborado pela autora com base no livro , 2024.



Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

Uso de materiais resistentes

Mobiliários confortáveis e resistentes

Uso de materiais regionais, relações cromáticas e pinturas locais

Circuitos contínuos e sinuosos

Incentivo a mobilidade ativa

Espaços atrativos e de integração

Valorização dos microempreendedores

Ventilação natural privilegiada

Grandes aberturas protegidas, para iluminação natural indireta e vistas de contemplação

Uso de espelhos d'água para aumentar a umidade do ar

Telhado com marquises, brises e grandes beirais

Integração da estação com o contexto urbano

Áreas destinadas para ônibus (urbano), carros particulares, táxis, vans, bicicletas, motocicletas, pedestres, prática de remo em canoas e caiaques, pedalinhos

Espaços amplos

Renaturalização e promoção da conexão com o rio.

Grandes áreas verdes e arborizadas

Inserção de alternativas para evitar enchentes

Diminuição da sensação de insegurança no período noturno

O PROGRAMA - PRÉ DIMENSIONAMENTO

	AMBIENTES	USUÁRIOS	ATIVIDADES	ILUMINAÇÃO	QNTD.	Á. TOTAL m²	VOLUME m³	ABERTURA	CONFORTO
ESTAÇÃO INTERMODAL	Plataformas	PÚBLICO	Embarque e desembarque	Natural/Artificial	02	140	896	m²	Vent. Natural
	Bicicletário	PÚBLICO	Estacionamento e aluguel de bike	Natural/Artificial	01	9	-	-	Vent. Natural
	Área de espera	PÚBLICO	Área de descanso - passageiros	Natural/Artificial	01	15,9	50,8	1,98	Climatização
	Banheiros/ Fraldários	PÚBLICO	HIgiene pessoal	Natural/Artificial	01	24	62,4	2,40	Vent. Natural
	Área de exposição	PÚBLICO	Exposição de arte, cultura e educação	Natural/Artificial	01	18	57,6	2,25	Climatização
	Murais	PÚBLICO	Inserção de cartazes	Artificial	02	2	-	-	-
	Bilheterias	PÚBLICO	Compra e recarga de cartão	Natural/Artificial	01	9	28,8	1,12	Climatização
	Ponto de táxi e van	PÚBLICO	Embarque e desembarque	Natural/Artificial	01	30	85	-	Vent. Natural
	Centro de informações	PÚBLICO	Orientação de atividades e transportes	Artificial	01	6	15	0,60	Climatização
	Posto policial	PÚBLICO	Segurança	Artificial	01	7,5	19,5	0,94	Climatização
	Guarda Volume	PÚBLICO	Armazenamento de objetos	Artificial	01	7,5	19,5	0,75	Vent. Natural
	Achados e perdidos	PÚBLICO	Armazenamento de objetos	Artificial	01				
	Cafeteria	PÚBLICO	Espaço de alimentação	Artificial	01	6	19,5	0,94	Climatização
	Mirante	PÚBLICO	Contemplação	Natural/Artificial	01	24	96	2,88	Climatização
	Estacionamento	PRIVADO	Guardar carros e motos	Natural/Artificial	01	30	-	-	Vent. Natural
	Espaço de descanso	PRIVADO	Descanso dos motoristas	Natural/Artificial	01	7,5	19,5	0,94	Climatização
	Monitoramento	PRIVADO	Vigilância	Natural/Artificial	01	7,5	19,5	0,90	Climatização
	Vestíario	PRIVADO	Higiene pessoal	Natural/Artificial	01	10,5	24	0,94	Vent. Natural
	Depósito	PRIVADO	Armazenamento de objetos	Artificial	01	6	15	0,60	Vent. Natural
	Almoxarifado	PRIVADO	Controle e gestão de equipamentos	Natural/Artificial	01	7,5	19,5	0,72	Vent. Natural
	Escritório	PRIVADO	Espaço de reunião	Natural/Artificial	01	12,5	x	x	Climatização
	Sala administração	PRIVADO	Administrar a estação e parque	Natural/Artificial	01	7,5	19,5	0,90	Climatização
	Sala Chefia	PRIVADO	Administrar a estação e parque	Natural/Artificial	01	7,5	19,5	0,90	Climatização
	Copa	PRIVADO	Apoio para realizar refeições	Natural/Artificial	01	4,5	11,7	0,45	Vent. Natural
	Gestão de resíduos	PRIVADO	Coleta de resíduos e reciclagem	Artificial	01	8	16,8	-	-
	Reservatórios| máquinas| quadros elétricos	PRIVADO	Armazenamento de água e equipamentos em geral	Artificial	01	41	130	-	-

	AMBIENTES	USUÁRIOS	ATIVIDADES	ILUMINAÇÃO	QNTD.	ÁREA TOTAL m²	VOLUME m³	ABERTURA	CONFORTO
PARQUE URANO	Áreas verdes	PÚBLICO	Áreas de conservação	Natural/Artificial	-	x	x	m²	Vent. Natural
	Ciclovias e paraciclos	PÚBLICO	Infraestrutura cicloviária	Natural/Artificial	-	x	x	-	Vent. Natural
	Áreas de lazer	PÚBLICO	Espaços dedicados ao lazer	Natural/Artificial	-	x	x	-	Vent. Natural
	Quiosques de artesanato	PÚBLICO	Alimentação e Artesanato	Natural/Artificial	08	32	83,2	0,5	Vent. Natural
	Apoio ao ciclista	PÚBLICO	Manutenções simples	Natural/Artificial	01	x	x	x	Vent. Natural
	Pontes pedestrianizadas	PÚBLICO	Circulação	Natural/Artificial	03	x	x	-	Vent. Natural
	Decks	PÚBLICO	Contemplação e lazer	Natural/Artificial	04	x	x	-	Vent. Natural
	Praça alagável	PÚBLICO	Espaço de lazer para captar agua	Natural/Artificial	01	x	x	-	Vent. Natural
	Espaço de contemplação	PÚBLICO	Espaço de descanso e encontros	Natural/Artificial	01	x	x	-	Vent. Natural
	Garagem	PRIVADO	Espaço para ônibus	Natural/Artificial	01	x	x		Vent. Natural

Tabela 04 - Programa de necessidades
Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

Descrição das áreas de Lazer*
Espaços de contemplação; Playground; Academia ao ar livre; Piquenique; skatepark; Arquibancada; Área pet.

A dinâmica existente no local influenciou as escolhas dos **usos e dos modais** de transporte contemplados pelo projeto. O programa do parque e da estação foi desenvolvido para promover a permanência das pessoas no espaço, **atendendo às necessidades de passageiros, motoristas, trabalhadores e moradores**. O objetivo é atender às demandas abrangendo moradores, turistas, viajantes, estudantes, atletas e clientes de serviços comerciais da área.

Busca-se proporcionar conforto **aos trabalhadores da estação**, criando um ambiente acolhedor e funcional para todos os usuários. Pensa-se nos espaços livres públicos como uma oportunidade para criar áreas de **aula sobre educação ambiental**, além de **espaços para exposições e apresentações** que fomentem a aprendizagem. Com o tratamento do rio, será implementado também o **ensino da pesca recreativa.**

Além disso, serão desenvolvidos programas de **reflorestamento e mutirões de limpeza**, promovendo a conscientização e práticas sustentáveis. As **galerias de arte ao ar livre e os quiosques de artesanato** contribuirão para promover talentos locais e incentivar a cultura da região.

Essas iniciativas sempre buscarão unir a esfera da educação pública ou privada a esses **programas sociais e ambientais.**

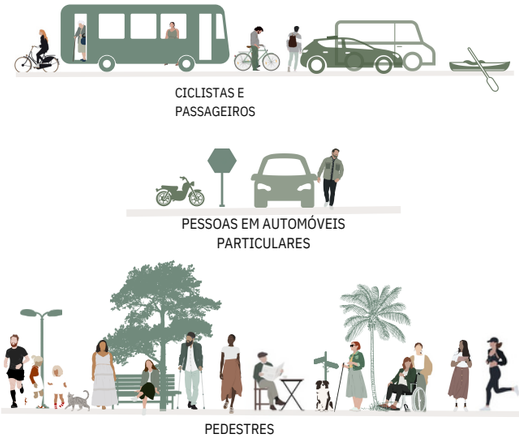
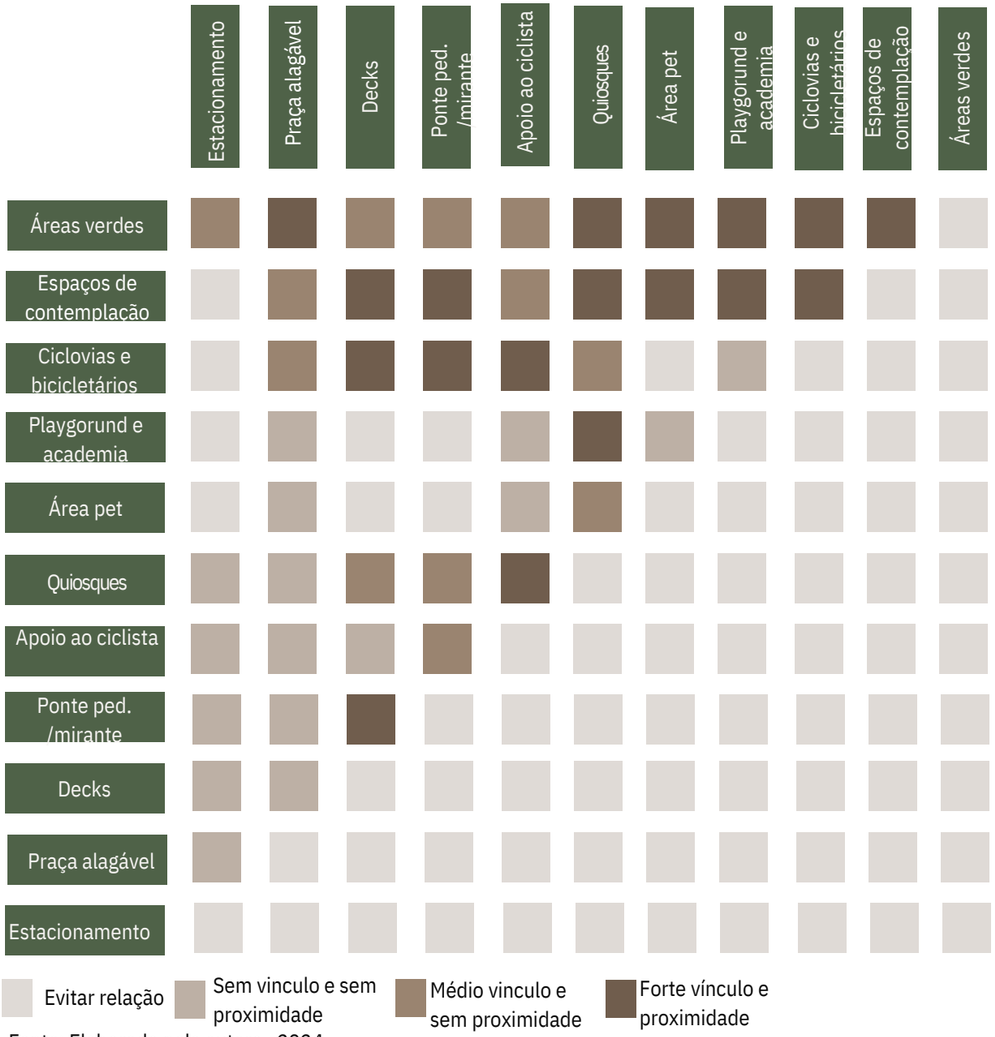


Figura 70 - Usuários
Fonte: Pinterest e Flaticon, editado pela autora, 2024.



Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

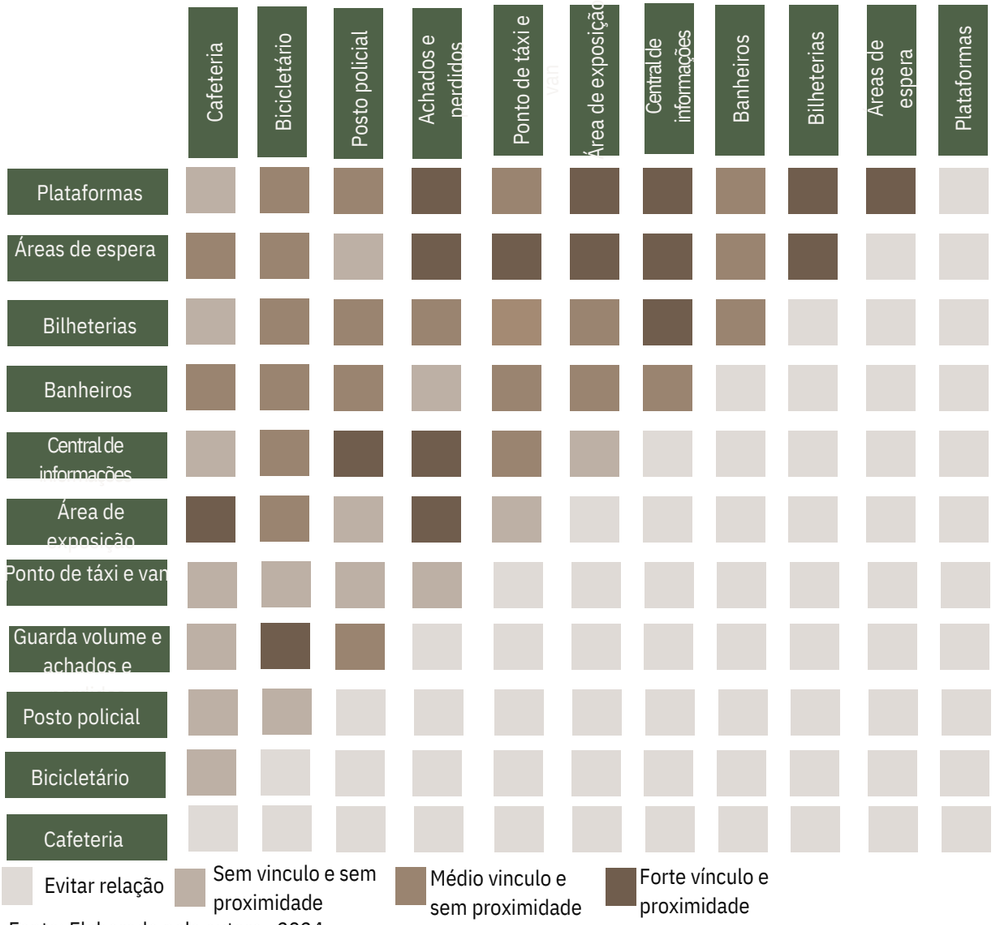
MATRIZ DE RELAÇÕES - PARQUE URBANO

As relações entre o programa foram pensadas por relações de proximidade, de acordo com cada uso e usuário. Como forma de trazer maior conforto, segurança e interação entre a comunidade.

Por exemplo, a escolha de se evitar a relação direta dos estacionamentos com o playground, por ser um local mais inseguro. Ou, por exemplo, evitar a relação direta das ciclovias com a área pet, para evitar acidentes.

Os espaços de contemplação próximos dos decks possibilitam uma ampliação da vivência. Todos os espaços possuem algum vínculo com as áreas verdes e ciclovias, que perpassam por todo o parque.

A proximidade dos quiosques com as atividades de maior permanência potencializam a possibilidade de serem vistos, utilizados e consequentemente tornem a área mais ativa.



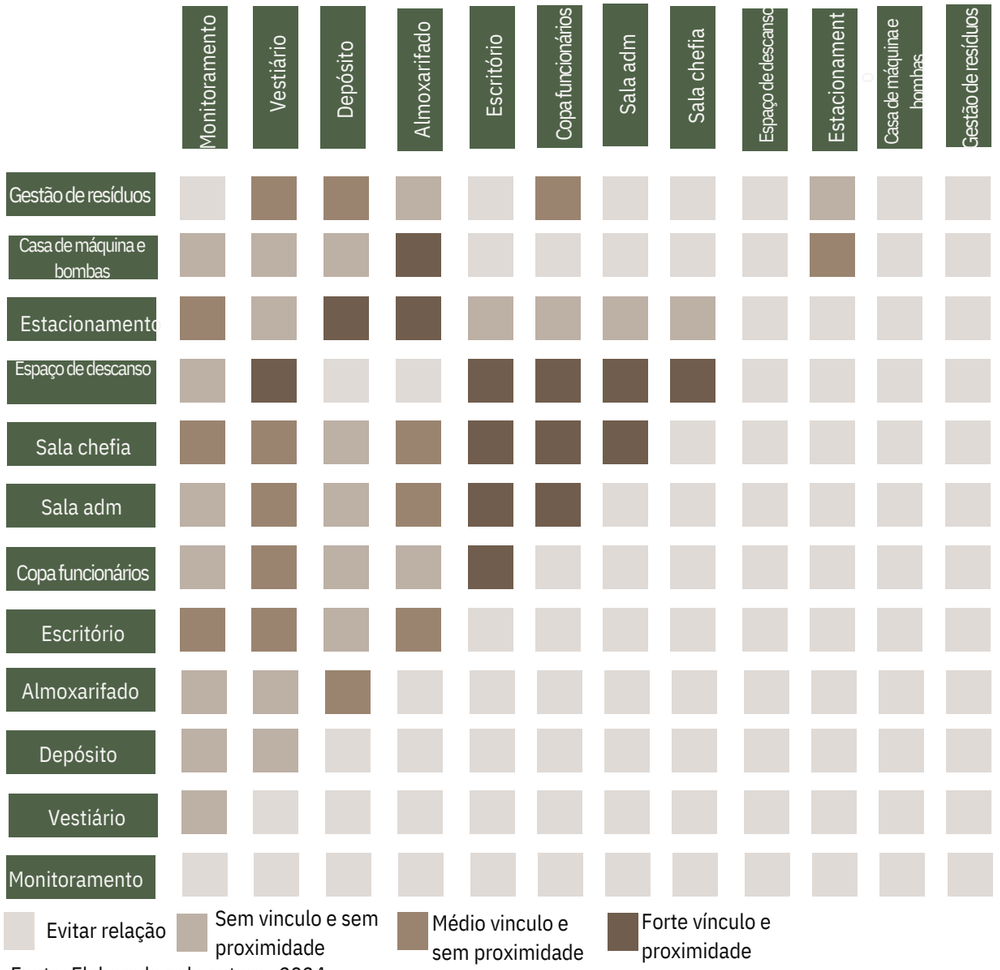
Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

MATRIZ DE RELAÇÕES - ESTAÇÃO (ÁREA PÚBLICA)

Na área pública da estação, pensou-se estrategicamente na sua funcionalidade e conforto. De modo que tanto os passageiros quanto os motoristas conseguissem circular com facilidade e se conectassem com o parque.

Por exemplo, a cafeteria próxima da área de exposição externa. Pensou-se nos processos de compra, espera e embarque e desembarque, a exemplo das bilheterias próximas da área de espera, próximas da central de informações e plataforma, seguindo um fluxo de uso.

Trazer os achados e perdidos próximos do guarda volume e próximos da área de espera facilita os usuários de guardarem e/ou encontrarem os seus pertences. De forma que facilite, também, a circulação pelo parque. Tem-se também os pontos de táxi e van proximos às areas de espera para facilitar o deslocamento dos passageiros com suas mercadorias e bagagens.



Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

MATRIZ DE RELAÇÕES - ESTAÇÃO (ÁREA PRIVADA)

Definiu-se uma área mais privativa de estação, em que ocorrem os processos de serviço mais internos. Trazendo a proximidade da sala da chefia, administração e escritório com a copa e monitoramento, por exemplo.

A área de gestão de resíduos, por exemplo, deve ser evitada a proximidade com as áreas de maior permanência. A casa de máquinas próxima do almoxarifado, para que haja facilidade nas manutenções.

O depósito e almoxarifado próximos do estacionamento para facilitar carga e descarga. O espaço de descanso conectado com a copa para que os funcionários (motoristas, administração, limpeza) tenham espaços adequados e com funcionalidade.

ZONEAMENTO

Através de explorações, testes, croquis e análises *SWOT*, foi possível definir um zoneamento para toda a área. O zoneamento escolhido, conforme ilustrado na figura ao lado, permite a **conexão e integração** de todo o parque, com usos inseridos de forma dispersa, mas não aleatória. Buscou-se uma divisão que possibilite movimentação de pessoas, inclusive durante o período noturno.

Considerou-se também o **contato com a comunidade do Bairro Ilha de Santa Luzia**. A estação, por exemplo, foi segmentada em duas partes: uma voltada para a área mais central, que irá se conectar ainda mais com compradores, trabalhadores e comerciantes; e a outra localizada no cruzamento das duas principais vias (as pontes), que permitirá potencializar o uso dos ônibus, facilitando sua circulação próxima ao estacionamento do transporte.
Em todos os “segmentos” agora conectados, prevaleceu o **contato com a vegetação, o rio e espaços de lazer e contemplação.**

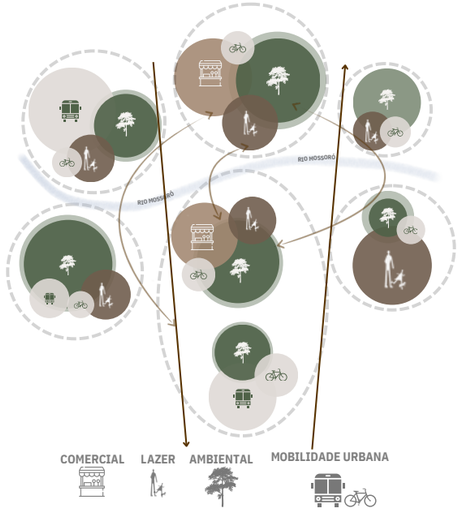
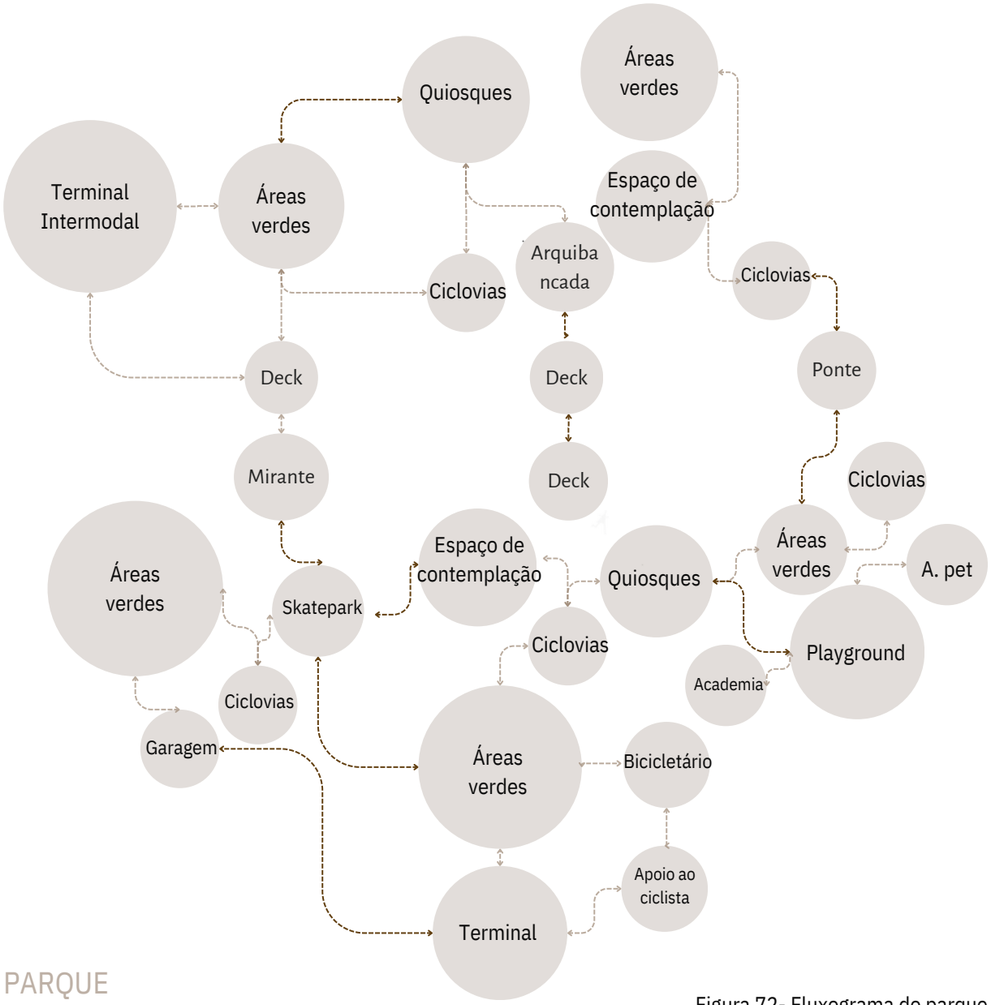


Figura 71- Zoneamento
Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

FLUXOGRAMA

Por meio do aplicativo *YED*, foi possível explorar os fluxos, testando quais seriam os ambientes centrais de maior relevância e como estes se conectariam uns com os outros. Para isso, foram inseridas no aplicativo as **ligações fortes e médias da matriz de relação.** Dessa forma, chegou-se ao resultado apresentado ao lado, tanto para o parque quanto para a estação.

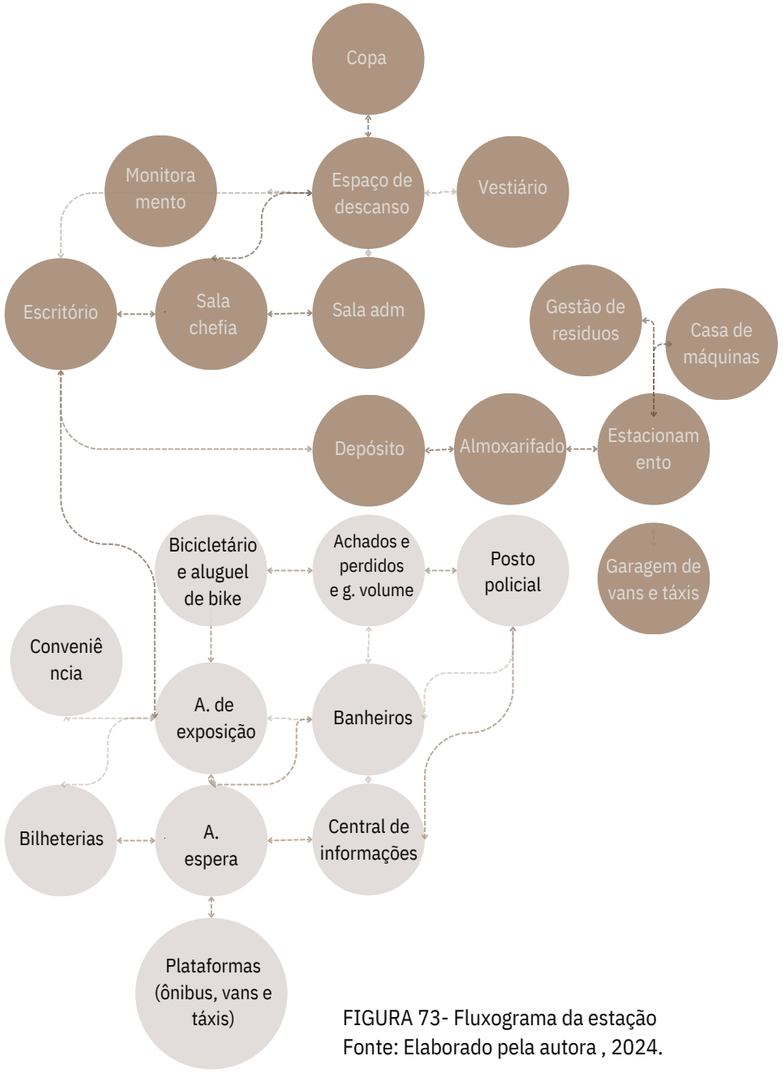


PARQUE
URBANO

Figura 72- Fluxograma do parque
Fonte: Elaborado pela autora , 2024.



Autora, 2024.



ESTAÇÃO
INTERMODAL

FIGURA 73- Fluxograma da estação
Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

DIAGRAMAS

Os diagramas possibilitaram uma visualização espacial do parque de forma mais flexível. Esse processo foi realizado por meio de **croquis,** já que os desenhos oferecem **maior liberdade** em relação às formas e facilitam a expressão ágil das ideias. Após atingir o resultado desejado, as ideias foram transferidas para o ambiente digital para aprimorar o partido.

01 MAPEAMENTO DE ÁRVORES EXISTENTES

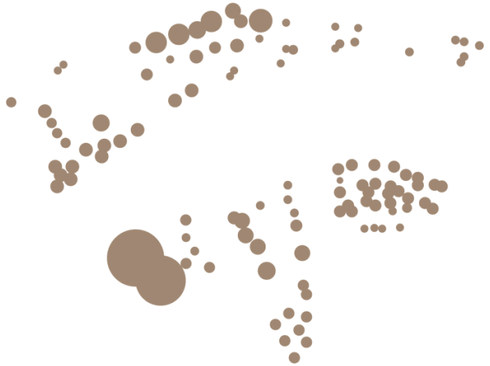
O primeiro passo foi identificar as **árvores de grande porte existentes** no terreno. Com o objetivo de identificar as áreas adequadas para a inserção das estações e espaços que precisam de mais ou menos sombreamento. Após isso, inseriu-se as novas árvores, do seguinte modo:

- Pequeno porte: 5 m de distância.
- Médio porte: 8 m de distância.
- Grande porte: 12 m de distância.



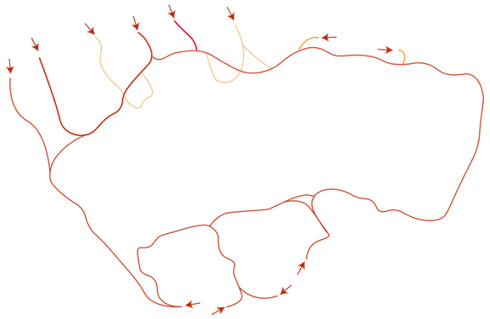
02 INSERÇÃO DE RAIOS

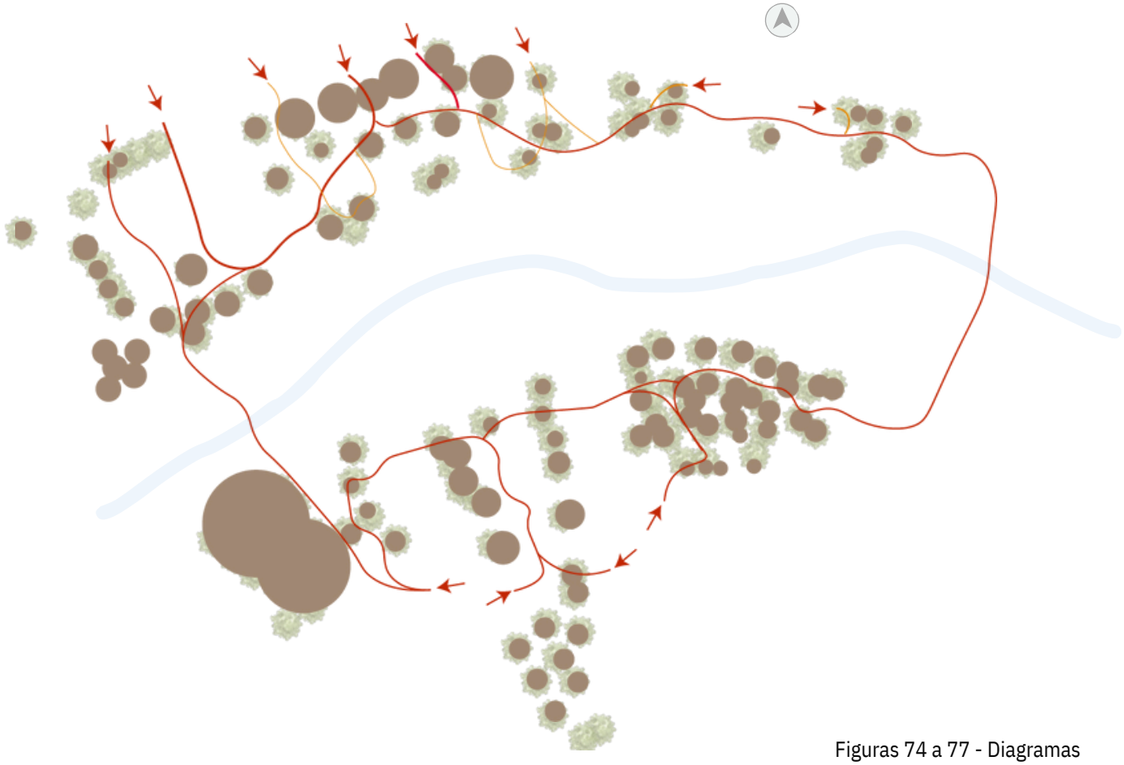
Após o mapeamento das árvores, inicia-se a **criação de áreas verdes**. Com círculos de 5, 6 e 8 metros desenhados ao redor das árvores. Com o objetivo de gerar áreas verdes adequadas para crescimento das árvores e criar caminhos sinuosos.



03 MARCAÇÃO DOS PERCURSOS

Para o **desenvolvimento dos caminhos,** foram utilizados arcos de concordância, visando obter curvas "racionalizadas" e cantos arredondados, com o objetivo de conectar todos os caminhos ao rio e aos espaços de convivência e lazer. O **percurso principal** foi projetado com 6 metros de largura (cor vermelha) e tem um total de 1 km de percurso contínuo, atravessando todo o parque; esse percurso é composto por duas vias com uma faixa central verde. Já o **percurso secundário**, com largura de 4 metros (cor laranja), possui um piso de materialidade mais rugosa, destinado à redução da velocidade.





Figuras 74 a 77 - Diagramas
Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

04 DELIMITAÇÃO DAS AREAS VERDES E DECKS

O desenho das **áreas verdes** foram realizados conectam-se entre si com curvas contínuas, mesmo com as vias intersectando-os. Já os **decks,** foram dispostos servindo como espaços de contemplação do rio.

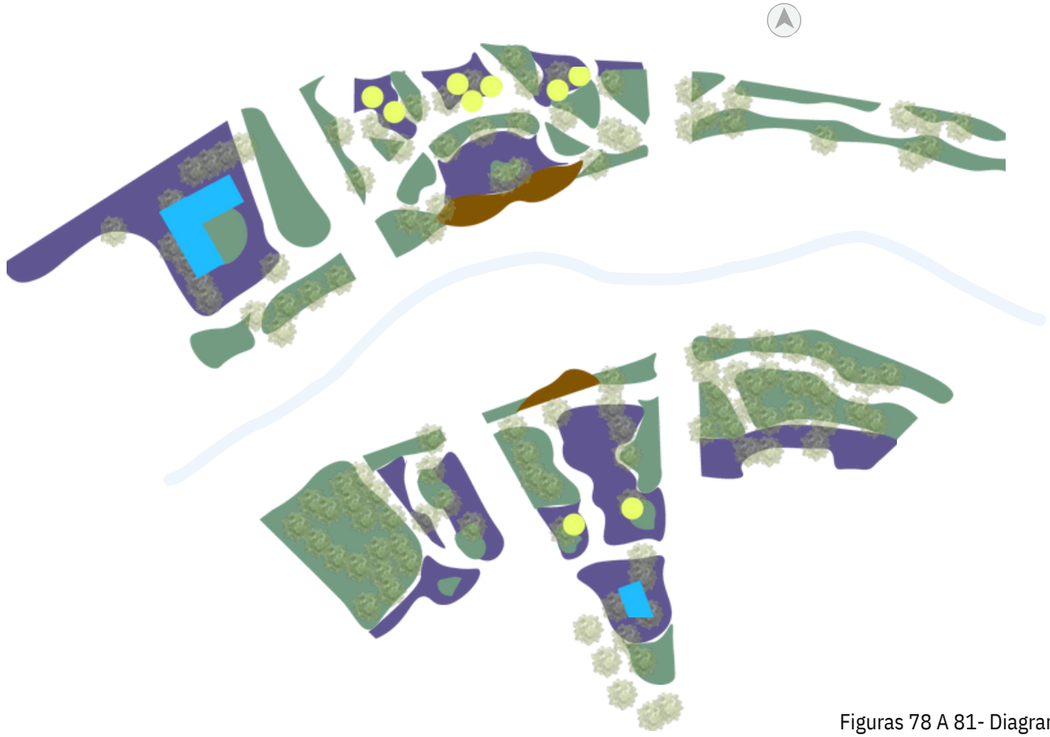
05 DELIMITAÇÃO DOS ESPAÇOS

Os espaços com **usos** diversos foram dispostos de modo disperso, a fim de possibilitar que todo o parque se integre.

06 ESTAÇÕES E QUIOSQUES

Para o posicionamento das **estações e quiosques,** pensou-se em localiza-los em lados opostos do parque. Com o objetivo de servir tanto o centro quanto o bairro residencial Ilha de Sta. Luzia. Aproveitamento das vias para melhor circulação dos meios de transporte e **em cotas de nível mais altos.**





Figuras 78 A 81- Diagramas
Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

Qparque



Autora, 2024.

ESTAÇÃO

QUIOSQUES

A. EXPOSIÇÕES

ESTACIONAMENTO

CICLOVIA

ARQUIBANCADA

FOOD TRUCKS

CIRCUITO

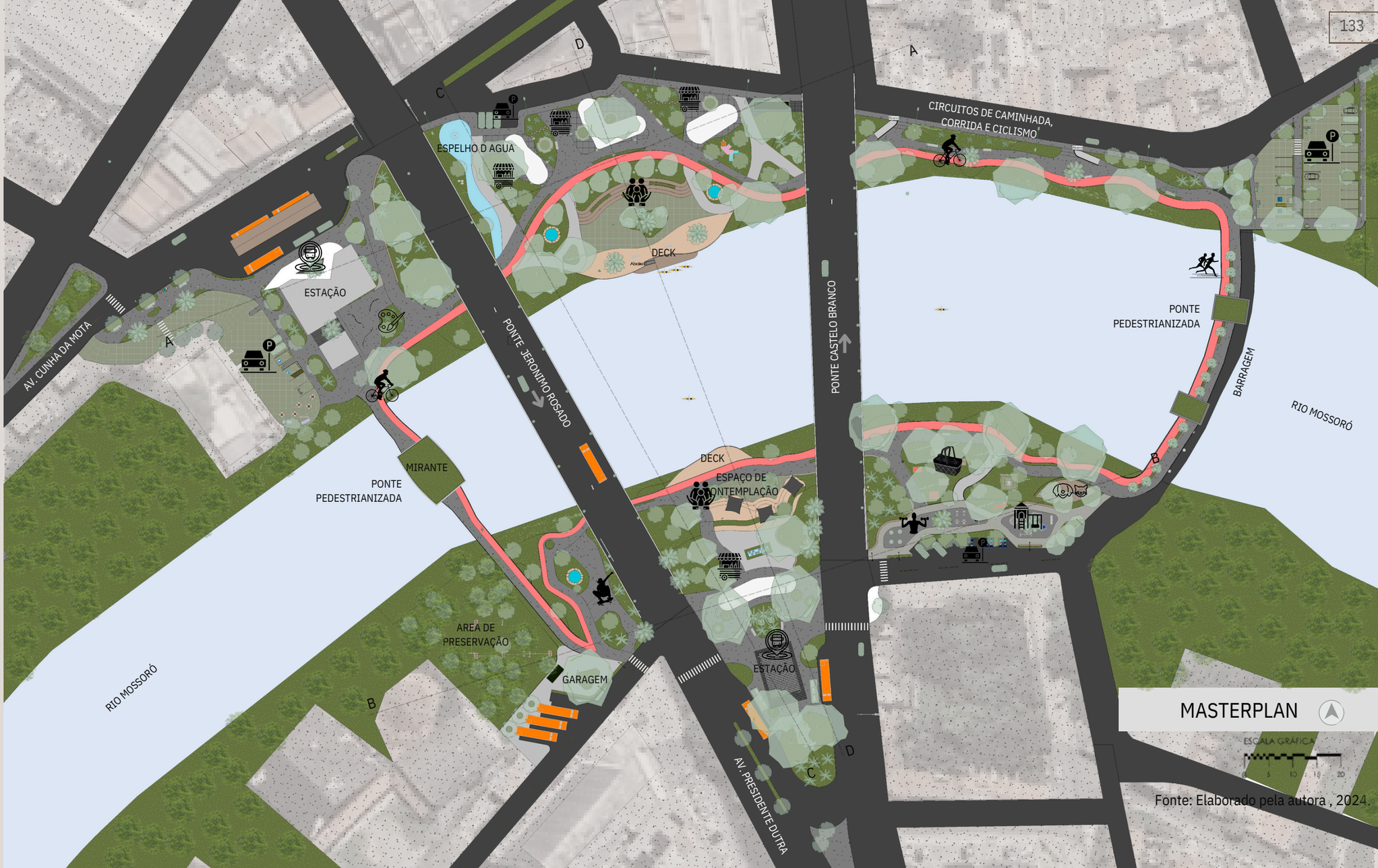
SKATEPARK

PIQUENIQUE

ACADEMIA

ÁREA PET

PLAYGROUND

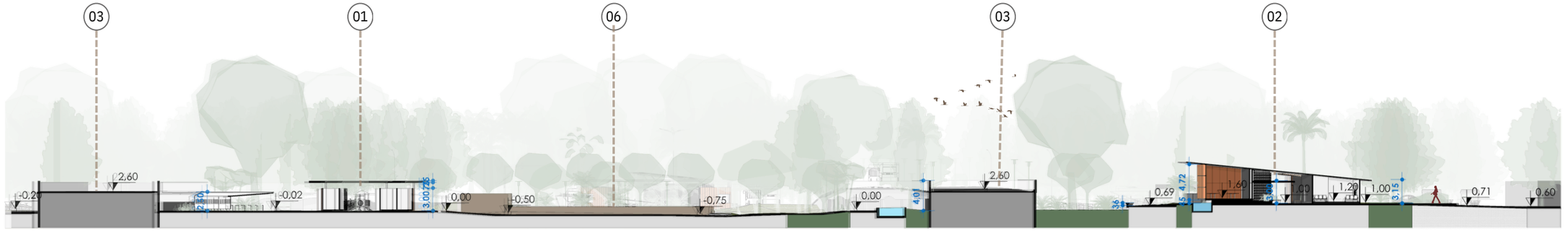


MASTERPLAN

ESCALA GRÁFICA

Fonte: Elaborado pela autora , 2024

Os cortes longitudinais e transversais permitem visualizar como a topografia do terreno foi trabalhada, seguindo os desníveis naturais do terreno ao rio.

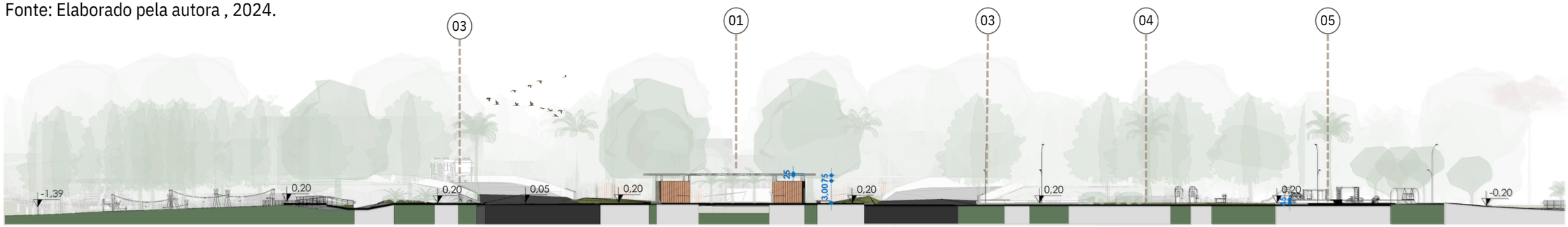


ESCALA GRÁFICA

0 5 10 15 20

CORTE TRANSVERSAL AA

Fonte: Elaborado pela autora , 2024.



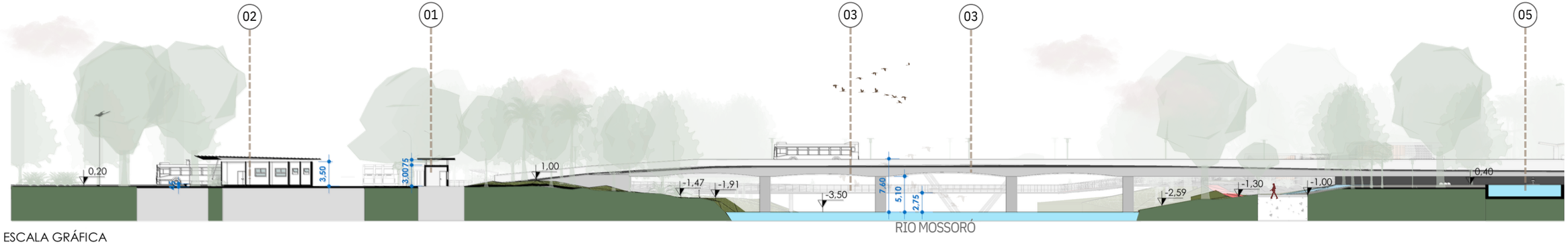
ESCALA GRÁFICA

0 5 10 15 20

CORTE TRANSVERSAL BB

Fonte: Elaborado pela autora , 2024.

01 QUIOSQUES
03 PONTES
05 PLAYGROUND
02 ESTAÇÕES
04 ACADEMIA
06 ARQUIBANCADA

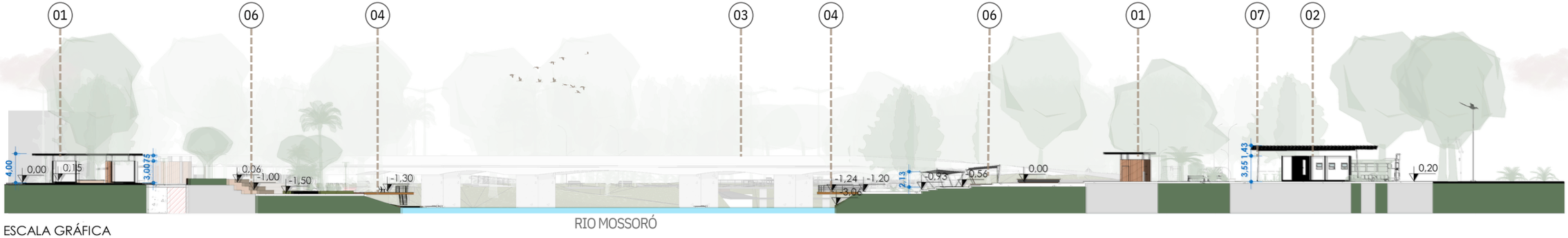


ESCALA GRÁFICA

0 5 10 15 20

CORTE LONGITUDINAL CC

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.



ESCALA GRÁFICA

0 5 10 15 20

CORTE LONGITUDINAL DD

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

01 QUIOSQUES
02 ESTAÇÕES
03 PONTES
04 DECK
05 ESPELHO DÁGUA
06 ARQUIBANCADA
07 APOIO AO CICLISTA

Os cortes transversais permitem visualizar como a topografia do terreno foi trabalhada, seguindo os desníveis naturais do terreno ao rio.



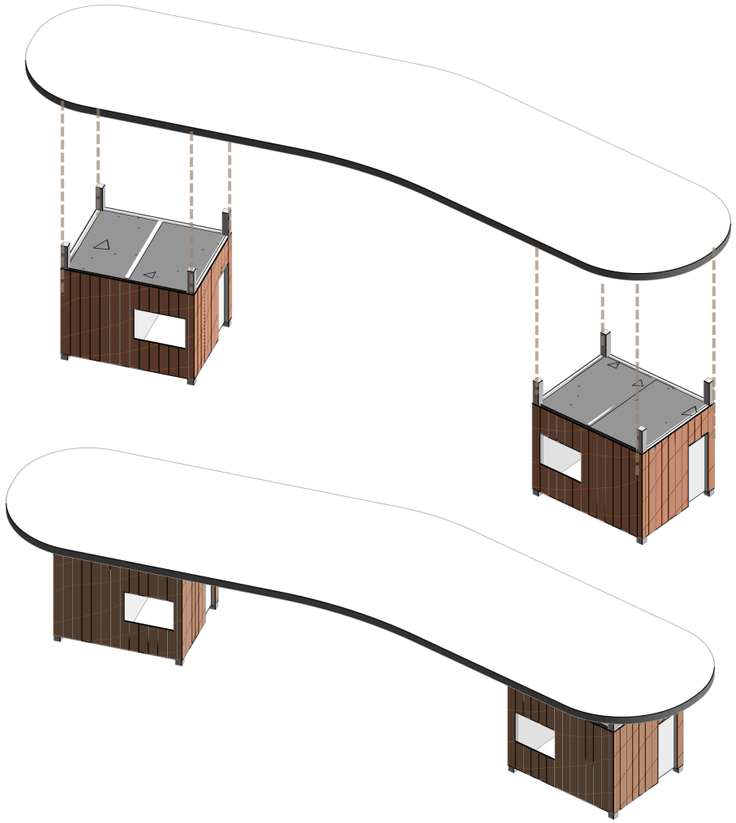
01 QUIOSQUES

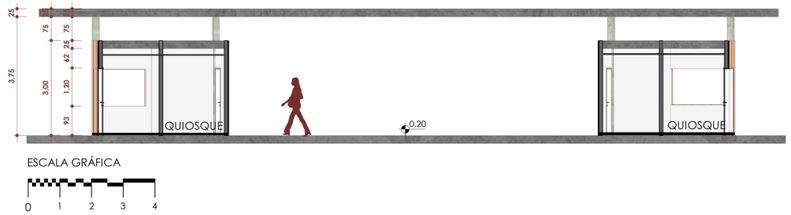
02 ESTAÇÕES

03 CICLOVIA

04 DECKS

Os quiosques foram realizados com concreto e madeira. Com pé direito de 3 metros e altura total de 4 metros.





SETOR 01



LEGENDA - USOS

- ESTAÇÃO INTERMODAL
- A. EXPOSIÇÃO
- CICLOVIA
- CIRCUITO
- BICICLETÁRIO E ALUGUEL DE BIKE
- ESTACIONAMENTO
- FOOD TRUCK
- MIRANTE

LEGENDA - MATERIALIDADE

01 GRAMA

02 DRENOPAV

03 CONCRETO

04 INTERTRAVADO GRAMA

LEGENDA - SBN

- JARDINS DE CHUVA
- CALÇAMENTOS PERMEÁVEIS
- TELHADOS VERDES



Autora, 2024.





A volumetria do edifício reforça suas raízes.

Utiliza-se **efeitos de luz e sombra** e a **materialidade aparente**. Os espaços de integração foram concebidos por meio de eixos condutores, **circulações livres** e espaçosas. A permeabilidade visual também foi trazida, mas em conjunto com **estratégias bioclimáticas** para minimizar o desconforto térmico, por meio de **brises, marquises. cobogós e tijolinhos.**

A **infraestrutura verde** possibilitou aumentar as superfícies permeáveis e fornecendo sombreamento, além de uma melhor composição estética urbana.

Há a conexão entre **diferentes tipos de transporte**, para melhorar a eficiência, possibilitar escolhas e reduzir o tempo de deslocamento das pessoas. Com a plataforma e áreas de espera para ônibus urbano, vans, táxis e mototáxis.







Implementou-se **espaços de cultura e arte comunitária**, com galerias de arte ao **ar livre** para promover talentos locais. Além da possibilidade de aulas e apresentações públicas.

Gerou-se também uma **cafeteria** interna da estação, que comtempla o parque, a área de exposições e o fonte de água em seu entorno.

Como o Clube de dança Carcará existente está em contato direto com a praça, criou-se um **empraçamento** que valorizasse o seu acesso. De forma que se **mantenha os usos e pessoas** que utilizam o espaço atualmente.









O **bicicletário com alugueis de bicicleta** possibilita um maior uso do transporte não motorizado, e este foi posicionado de forma que permitisse a circulação por todo o parque.

Um espaço para ***food trucks*** foi implementado no fim da rua existente. Essa rua manteve-se, por ser uma rua de acesso de serviço ao Clube Carcará. Mas, foi **pedestrianizada**, para que seus fluxos sejam reduzidos e tenha-se mais segurança.
Os food trucks potencializam a ativação de permanência dessa área antes ociosa.

O **estacionamento** é direcionado para vans, táxis, motos e carros com prioridade, como idosos e cadeirantes. Sendo assim, delimitado o espaço para cada um desses.





A **ponte pedestrianizada**, além de conectar de forma segura os dois lados do rio Mossoró, foi projetada para acompanhar a topografia do terreno e suportar as cheias, resultando em uma estrutura elevada.

No centro da ponte, um **mirante** oferece um espaço de descanso e contemplação, convidando pedestres e ciclistas a apreciarem a **paisagem e a observar o movimento do rio**. Essa área central proporciona um ponto de encontro agradável e uma **pausa estratégica** no trajeto.



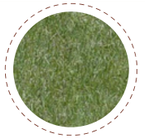
SETOR 02



LEGENDA - USOS

- BICICLETÁRIO
- ESTACIONAMENTO
- QUIOSQUES
- PLAYGROUND
- ARQUIBANCADA
- CICLOVIA
- CIRCUITO
- DECK
- ESPELHO D ÁGUA

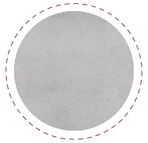
LEGENDA - MATERIALIDADE



01 GRAMA



02 DRENOPAV



03 CONCRETO



04 INTERTRAVADO GRAMA



05 MADEIRA

LEGENDA - SBN

- JARDINS DE CHUVA
- CALÇAMENTOS PERMEÁVEIS
- TELHADOS VERDES



Autora, 2024.





Nessa área do parque, foram posicionados alguns **quiosques de artesanato e comedoria**, de forma a ser a **porta de entrada** para os outros usos. Fazendo, assim, com que esses sejam mais utilizados e vistos.

As **cobertas dos quiosques** são “soltas” do teto, possibilitando melhor **circulação dos ventos e com grandes beirais,** para trazer sombreamento e proteção contra intempéries.

Um grande **espelho d’água** foi inserido em seu entorno, em prol de mais conforto, estética e aconchego. Como também, houve a inserção de diversos **bancos abaixo das árvores e iluminações mais baixas**. Os **jardins são vastos** e os pisos dessa área são **permeáveis e mais rugosos.**





Autora, 2024.



Próximo aos quiosques, inseriu-se também um **parquinho**, a fim de possibilitar interações e um espaço lúdico para as crianças. A **localização estratégica** do parquinho também favorece a convivência entre adultos e crianças, criando um espaço de lazer para **todas as idades.**

Por todo o parque perpassa um **caminho contínuo de calçada e ciclovia**, permitindo diversas atividades, com uma faixa verde central.

Esse caminho conecta-se entre os terrenos por debaixo das pontes, que possuem **jardins e pinturas** para tornar o espaço mais agradável.









A **arquibancada** foi inserida para criar um espaço de descanso e contemplação do rio. A madeira foi inserida para trazer aconchego e o **piso permeável** cria uma grande área alagável, visto que é uma área de nível mais baixa.

A arquibancada com seu espaço amplo e diversos assentos permite, inclusive, uma área de **ensino de cursos sobre meio ambiente, reciclagem e pesca.**

O **deck**, para além da contemplação, possibilita a prática de **pedalinho, caiaque e pesca recreativa**. As palmeiras **carnaúbas** são posicionadas de forma central por ser uma **planta regional de destaque.**

Em todas as áreas do parque há **bicicletários.**



SETOR 03



LEGENDA - USOS

- BICICLETÁRIO
- ESTACIONAMENTO
- CICLOVIA
- CIRCUITO
- MIRANTE

LEGENDA - MATERIALIDADE

- 01 GRAMA
- 02 DRENOPAV
- 03 CONCRETO
- 04 INTERTRAVADO GRAMA
- 05 MADEIRA

LEGENDA - SBN

- JARDINS DE CHUVA
- CALÇAMENTOS PERMEÁVEIS
- TELHADOS VERDES



Autora, 2024.



As rampas, esculturas, a materialidade e os jardins permeiam todo o parque. Trazem **harmonia e unidade.**

O **bolsão de estacionamento** principal do parque também fornece vistas únicas e conexão. Os jardins, os materiais e o mobiliário urbano são trazidos para esse espaço tornando-o mais agradável **e integrado ao parque.** Mesmo no estacionamento o **pedestre** é levado em consideração.







Nessa área, a **barragem** oferece um visual, permitindo aos visitantes apreciar a **queda d'água** tanto a partir do estacionamento quanto dos **mirantes** situados na ponte para pedestres. A estrutura da ponte foi projetada para proporcionar **vistas panorâmicas**, criando um ponto de contemplação para aqueles que buscam uma experiência mais próxima da natureza e do **som da água** em movimento.

SETOR 04



LEGENDA - USOS

- CICLOVIA
- CIRCUITO
- PIQUENIQUE
- ÁREA PET
- PLAYGROUND
- ACADEMIA AO AR LIVRE
- ESTACIONAMENTO

LEGENDA - MATERIALIDADE

01 GRAMA

02 PISO EMBORRACHADO

03 CONCRETO

04 AREIA

05 TIJOLINHO

LEGENDA - SBN

- JARDINS DE CHUVA
- CALÇAMENTOS PERMEÁVEIS
- TELHADOS VERDES



Autora, 2024.



Ao sul do parque, próximo à área residencial, há uma **área de piquenique sombreada** com mesas e bancos confortáveis, ideal para momentos de lazer ao ar livre. A vegetação próxima cria um ambiente tranquilo, convidando os visitantes a **desfrutarem da natureza.**

Há também uma **área Pet,** com piso de areia, **cercada e equipada** com brinquedos apropriados para animais. Esse espaço foi planejado para ser seguro e proporcionar diversão aos pets, permitindo que eles brinquem em um ambiente protegido. Além disso, o cercado impede que os animais saiam da área, garantindo a tranquilidade dos tutores.





Autora, 2024.





O **playground** está integrado à **academia ao ar livre,** que oferece áreas para aulas de jump, equipamentos de exercícios, além de parquinhos com balanços, escorregadores e gangorras.

A estrutura do parque é complementada com um **estacionamento** para carros e motos, além de **rampas de acesso** às áreas de piquenique e pet, garantindo acessibilidade para todos.

Faixas de pedestres e caminhos abaixo da ponte proporcionam uma **transição segura entre diferentes níveis do parque,** facilitando o fluxo e promovendo uma circulação mais fluida e protegida para todos os visitantes.



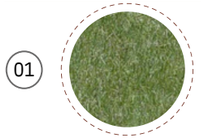
SETOR 05



LEGENDA - USOS

- DECK
- CICLOVIA
- ESPAÇO DE CONTEMPLAÇÃO
- CIRCUITO
- ESPELHO D ÁGUA
- QUIOSQUES
- BICICLETÁRIO E APOIO AO CICLISTA
- ESTAÇÃO

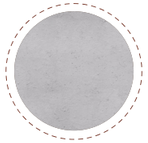
LEGENDA - MATERIALIDADE



01 GRAMA



02 DRENOPAV



03 CONCRETO



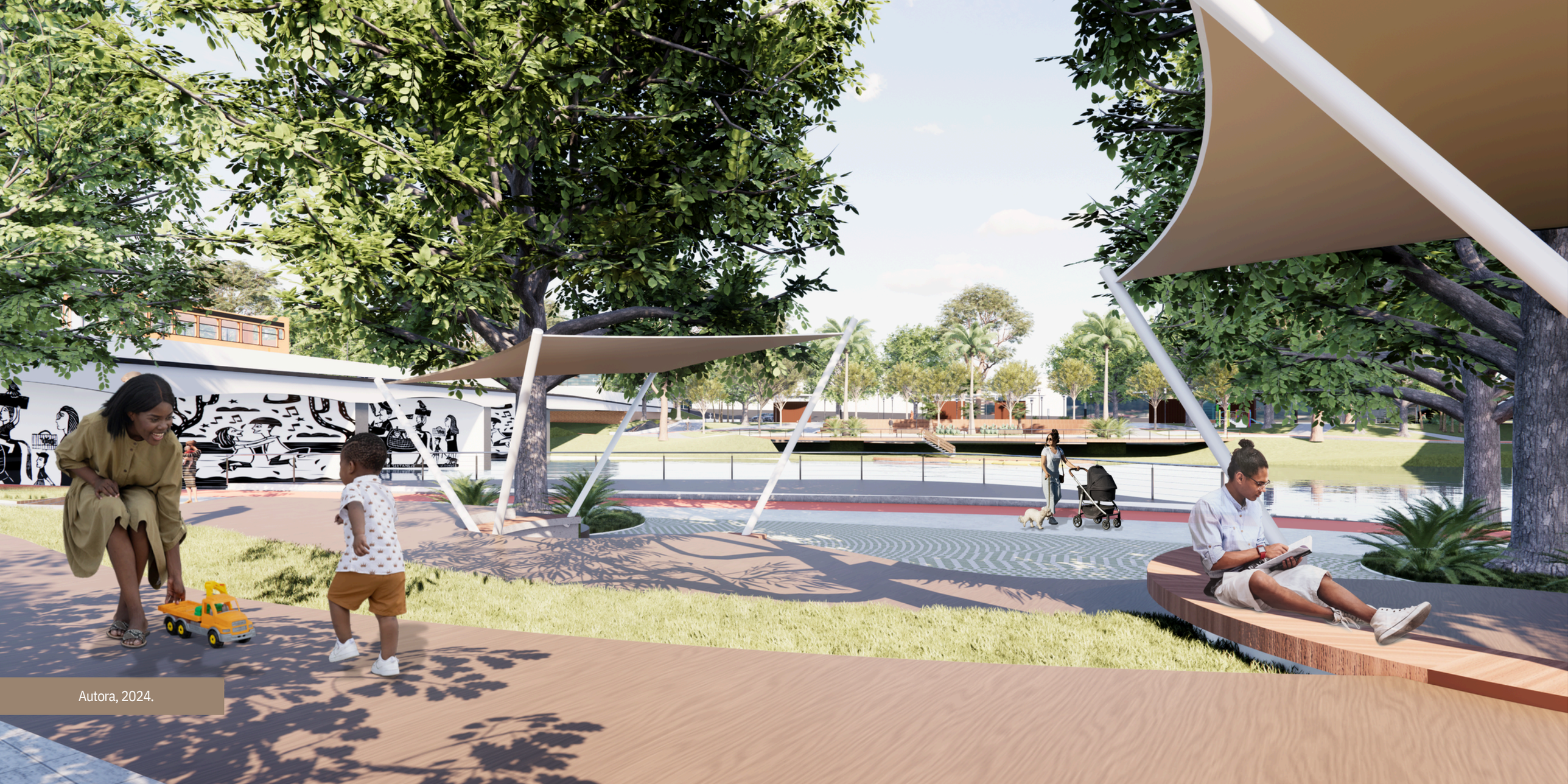
04 MADEIRA



05 INTERTRAVADO GRAMA

LEGENDA - SBN

- JARDINS DE CHUVA
- CALÇAMENTOS PERMEÁVEIS
- TELHADOS VERDES



Autora, 2024.

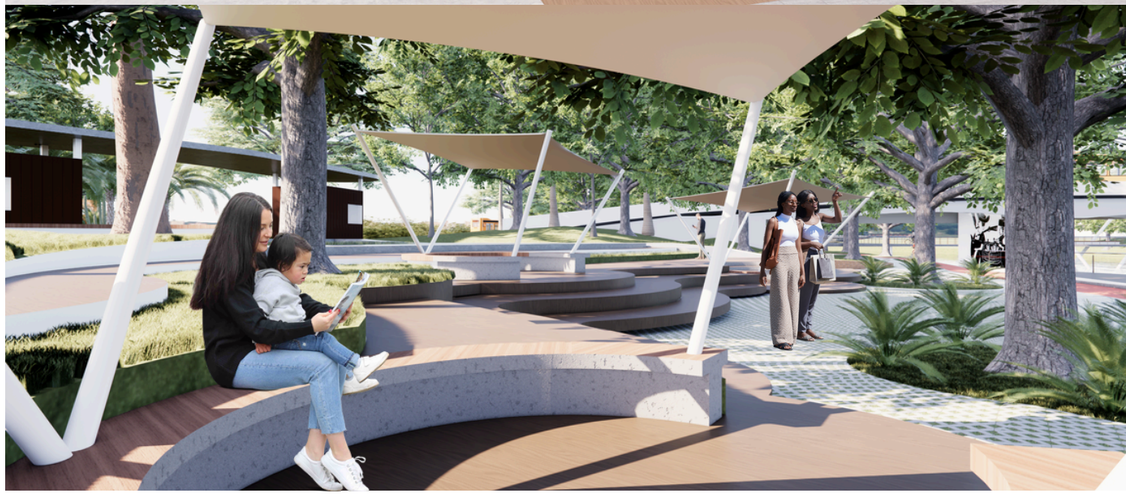


Os **decks** foram projetados em níveis elevados, permitindo que a **vegetação** cresça livremente abaixo deles e que os visitantes possam desfrutar de vistas privilegiadas do parque.

Os **bancos são distribuídos com coberturas dinâmicas**, adaptadas aos diferentes níveis de terreno e seguindo a topografia natural, criando áreas de descanso confortáveis e harmoniosas com o ambiente.

O **piso é permeável,** favorecendo a drenagem natural e a preservação do solo, além de contribuir para uma estética integrada e sustentável.







Autora, 2024.



Os quiosques estão posicionados também do outro lado do parque, funcionando como um portal de entrada que acolhe os visitantes. Essa área é embelezada por um jardim central, que marca a entrada. Os quiosques oferecem opções de artesanato, alimentação e bebidas, incentivando a socialização e a convivência entre os visitantes enquanto desfrutam da beleza natural ao redor.







Autora, 2024.





A **estação** está estrategicamente posicionada no centro da Avenida Presidente Dutra, facilitando o **fluxo de ônibus em ambos os sentidos.**

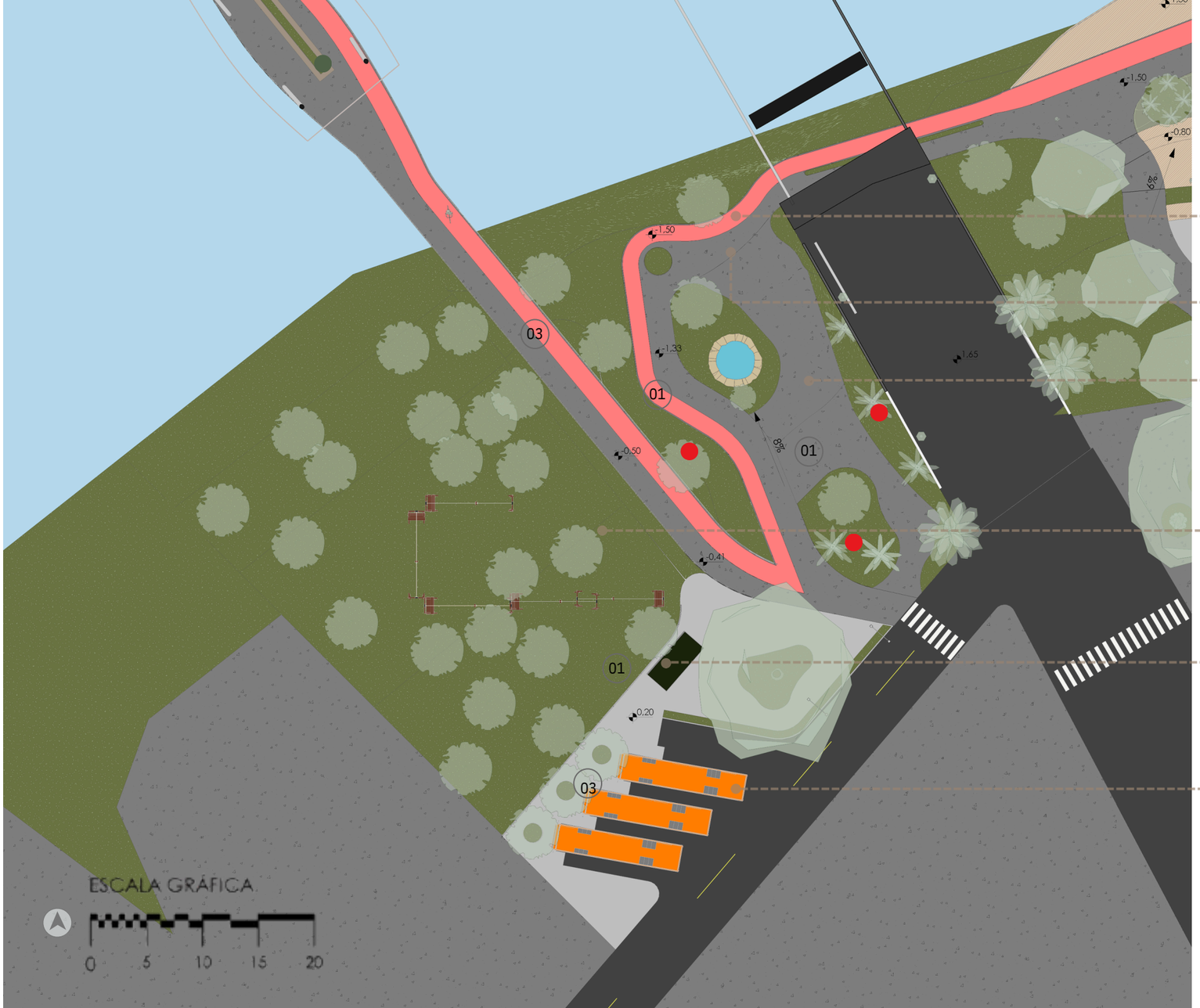
Para garantir a segurança dos pedestres que transitam entre os parques e embarcam nos ônibus, **um novo semáforo foi instalado**. Essa medida visa regular o tráfego de veículos, permitindo que as pessoas atravessem a avenida com tranquilidade.





O **espaço de apoio ao ciclista** foi anexado a essa estação, com bomba de encher pneus, bebedouro de água e espaço para guardar bicicleta, além de uma coberta ampla.

SETOR 06



LEGENDA - USOS

- CICLOVIA
- CIRCUITO
- SKATEPARK
- A. PRESERVAÇÃO
- BICICLETÁRIO
- ESTACIONAMENTO

LEGENDA - MATERIALIDADE

- 01 GRAMA
- 03 CONCRETO

LEGENDA - SBN

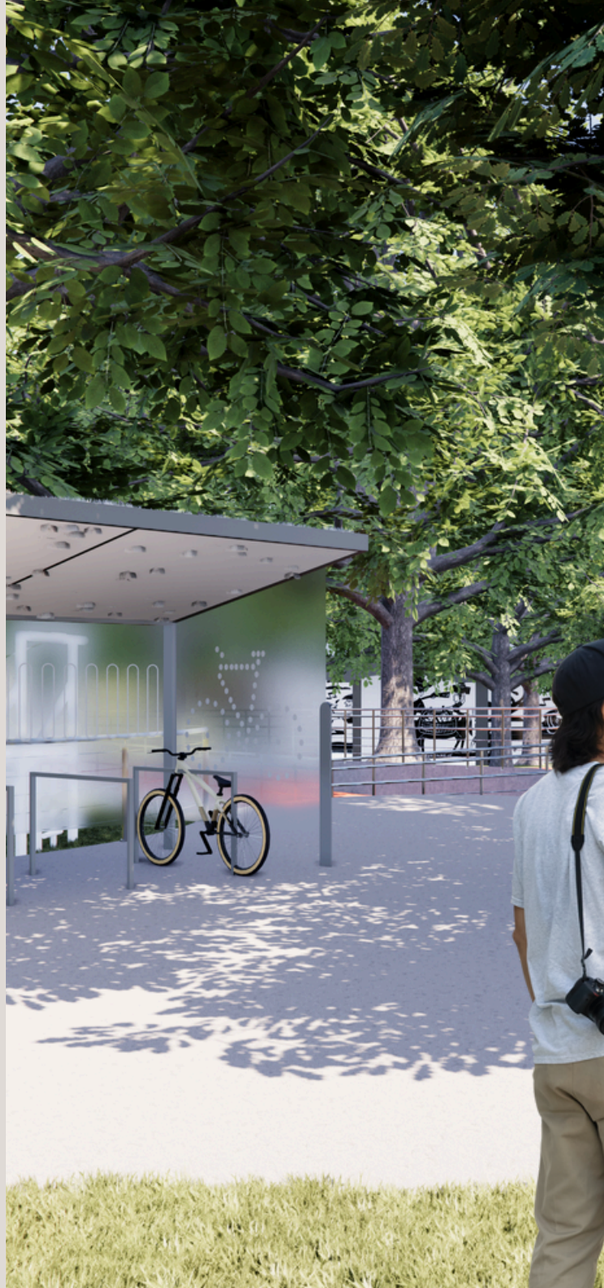
- JARDINS DE CHUVA
- CALÇAMENTOS PERMEÁVEIS
- TELHADOS VERDES





Nessa área foram posicionados a **garagem dos ônibus e um bicicletário,** facilitando o acesso e o armazenamento seguro de bicicletas para os visitantes.

O **skate park** foi criado para atender aos amantes do skate e esportes radicais, oferecendo rampas e obstáculos variados; Esse espaço promove a prática de atividades físicas e proporciona um ambiente dinâmico e divertido para os jovens e adultos.





08

Considerações finais e Referências

Considerações finais

Concluindo este projeto, pode-se afirmar que os objetivos propostos foram alcançados, oferecendo uma contribuição significativa para a compreensão da relevância dos espaços públicos no ambiente urbano e para o bem-estar da população.

O trabalho buscou, além da carga teórica, em prática, entrelaçar as dimensões sociais, culturais e ambientais da região, promovendo a conexão entre pessoas e experiências. A renovação da área visou reintegrar a sociedade ao espaço, ao rio, ao centro e aos diversos meios de transporte, criando harmonia e unidade, ao mesmo tempo em que manteve os usos e o perfil dos frequentadores do local.

O uso recreativo desses ambientes e a interação entre seus usuários são fatores essenciais para garantir a segurança e vitalidade do espaço, tanto durante o dia quanto à noite. A necessidade de infraestrutura verde é uma realidade em todos os aglomerados urbanos, a qual foi utilizada para aumentar superfícies permeáveis, reduzindo alagamentos, e fornecendo sombreamento. O projeto funcionará como um apoio à mobilidade ativa e ao desenvolvimento de uma maior dinâmica nas atividades do bairro, reforçando o papel do parque como um catalisador de vida urbana. Sendo assim, um projeto de grande impacto para toda a cidade.

Refletindo acerca do processo de criação e planejamento, pode-se relatar que foi de grande ganho de conhecimento. Existiram obstáculos, mas que foram superados. A exemplo das informações da prefeitura não ser de fácil acesso e nem estar em base de dados geoespaciais (QGIS), sendo necessário análises visuais, transferências de dados e visitas in loco para gerar as documentações.

O projeto surge , assim, com certa relevância para a cidade, beneficiando-a tanto em termos ambientais, sociais, estéticos quanto funcionais. Com a valorização da cultura, vegetação nativa, das águas pluviais e do centro da cidade. Tem-se como sugestão para os trabalhos futuros o desenvolvimento da participação comunitária por meio de formulários e diálogos, para que estas façam ainda mais parte do processo. Como também, sugere-se uma maior busca pela racionalização dos materiais para redução de custos e perdas.

De forma geral, acredito que o trabalho possa influenciar ainda mais o olhar ao rio, ao centro e às pessoas. É com grande satisfação que finalizo essa etapa, explanando os conhecimentos que adquiri durante toda a graduação.

Referências bibliográficas

ANDRADE, V.; RODRIGUES, J.; MARINO, F.; LOBO, Z. **Mobilidade por bicicleta no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: PROURB/UFRJ, 2016.

BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S. **Técnicas compensatórias em drenagem urbana.** 2. Ed. Porto Alegre: Editora ABRH, 2011.

BARBOZA, Júlio. **Prefeitura de Mossoró garante 12 linhas de ônibus para o município.** 2022. Disponível em: https://onibusetransporte.com/2022/02/01/prefeitura-de-mossoro-garante-12-linhas-de-onibus-para-o-municipio/#:~:text=As%20rotas%20passaram%20por%20melhorias,sa%C3%BAde%2C%20escolas%20e%20polos%20atrativos.&text=A%20Prefeitura%20de%20Mossor%C3%B3%20melhora,de%20transporte%20p%C3%BAblico%20do%20munic%C3%ADpio.. Acesso em: 01 ago. 2024.

BASSO, J. M., & Corrêa, R. S. **Arborização urbana e qualificação da paisagem.** Paisagem e Ambiente, v. 34, p. 129-148, 2014. https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i34p129-148.

BATISTA, D. G. P.; LIMA, E. R. V. D. **Índice de avaliação da qualidade de infraestrutura cicloviária: um estudo em João Pessoa-PB.** Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 12, p. e20190086, 2020.

BEZERRA, Letícia Gabriele da Silva. **Análise da qualidade ambiental intra urbana do município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil**. 2022. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Ciências Naturais) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2022.

BEZERRA, Letícia Gabriele da Silva; DAMASIO, Weslley Misael Bezerra; GRIGIO, Alfredo Marcelo; PESSOA, Zoraide Souza. A**lagamentos e qualidade ambiental urbana: um estudo na cidade semiárida de Mossoró, Rio Grande do Norte, entre os anos de 2015 e 2021.** Revista de Geografia, [S. l.], v. 40, n. 2, p. 200–224, 2023. DOI: 10.51359/2238-6211.2023.257498. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistageografia/article/view/257498. Acesso em: 5 out. 2024.

BIZIAK, Lucas Dovigo; ARAÚJO, Aracy Alves de; SILVA, Claudionor Ribeiro da. **Análise da sustentabilidade urbana por meio da avaliação da qualidade ambiental do setor central de Uberlândia-MG.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 27232-27251, mai. 2024.

BRASIL. Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005. Brasília, DF, 200

BRASIL. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Parâmetros técnicos e de design**. Disponível em: https://catalogo-sbn-oics.cgee.org.br/solucoes/jardim-de-chuva/parametros-tecnicos-e-de-design/. Acesso em: 11 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 14 junho 2024.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui o Plano Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) e dá outras providências.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 23 maio 2024

BRASIL. Ministério das Cidades. **PlanMob: cadernos de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana.** Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana - Ministério das Cidades, 2015. Disponível em: https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf. Acesso em: 23 maio 2024.

BLOG POLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS. **Enchentes ocasionadas no rio Mossoró.** 2012. Disponível em: <https://poluicaodosrecursoshidricos.blogspot.com/2012/10/enchentes-no-ocasionadas-no-rio-mossoro.html\>. Acesso em: 10 ago. 2024.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de et al. **Mobilidade urbana no Brasil: principais estudos produzidos pelo Ipea nos últimos quinze anos.** 2023.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Jardim de chuva: parâmetros técnicos e de design.** Disponível em: https://catalogo-sbn-oics.cgee.org.br/solucoes/jardim-de-chuva/parametros-tecnicos-e-de-design/. Acesso em: 22 julho 2024.

CICLOMAPA. **Ciclomapa: mapa colaborativo de ciclovias e rotas cicláveis.** Ciclomapa, 2024. Disponível em: https://ciclomapa.org.br/?lat=-5.1855880&lng=-37.3451529&z=12.81. Acesso em: 11 ago. 2024.

CONSTANTINO, Norma Regina Truppel. **Rios urbanos no oeste paulista.** In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O TRATAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS AO PARCELAMENTO DO SOLO, 3., 2014.

COSTA, L. M. S. A. **Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras.** Rio de Janeiro: Viana & Mosley/PROURB, 2006.

COSTA, M. A. **Democracia urbana: para uma crítica do planejamento territorial no Brasil.** Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008.

DIAS, Marina Simone; ESTEVES JÚNIOR, Milton. **O espaço público e o lúdico como estratégias de planejamento urbano humano em: copenhague, barcelona, medellín e curitiba.** Cadernos Metrópole, [S.L.], v. 19, n. 39, p. 635-663, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2017-3912.

DETRAN. Departamento Estadual de Trânsito. **Distribuição da frota do Rio Grande do Norte.** Disponível em: http://www2.detran.rn.gov.br/externo/est_tipo.asp?codcidade=1759. Acesso em: 11 jun. 2024.

EMBRAPA. **Glossário**. 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/especies-arboreas-brasileiras/glossario\. Acesso em: 09 ago. 2024.

Emmendoerfer, Magnus & Mediotte, Elias & Junior, Alessandro. (2024). **Placemaking effectual: uma proposta formativa de aplicação.** REVISTA PONTO DE VISTA. 13. 1-23. 10.47328/rpv.v13i1.17703.

Eco Parque Tebet / SIURA Studio" [Tebet Eco Park / SIURA Studio] 25 Ago 2023. ArchDaily Brasil. Acessado 4 Out 2024. <https://www.archdaily.com.br/br/1005644/eco-parque-tebet-siura-studio> ISSN 0719-8906.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável: design urbano com a natureza.** 1. ed. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2013.

FERREIRA, Eric. **Integração com transporte não-motorizado.** In: ANTP/BNDES Série Cadernos Técnicos. (No prelo). 2007

FREITAS, J. M. S.; FRANCO, M. A. R. **O ressurgimento do Pirarungáua: Caminhos e descaminhos das águas urbanas.** Revista LABVERDE, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 129-152, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.2179-2275.v9i2p129-152.

GALDINO, Luciana Mattos dos Anjos. **Drenagem urbana na área da Praça da Cruz Vermelha: um estudo de caso da aplicação do conceito de cidades esponjas para atenuação de alagamentos.** 2022. 124 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GDCI. Global Designing Cities Initiative. **Guia Global de Desenho de Ruas.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.

GARCIAS, C. M.; AFONSO, J. A. C. **Revitalização de rios urbanos.** Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais, [S.l.], v. 1, n. 1, 2013. https://doi.org/10.9771/gesta.v1i1.7111.

GAZETA DO OESTE. **Falta de transporte coletivo dificulta mobilidade em Mossoró**. 2014. Disponível em: <http://gazetadooeste.com.br/faltam-onibus-para-a-cidade-andar/>. Acesso em: 08 abr. 2015.

GIMENES, Lourenço Urbano. **Estação Intermodal como gerador de centralidades Metropolitanas: O nó Metroferroviário da Luz.** CBTU, 2005.

GUITARRARA, Paloma. **"Mobilidade urbana";** Brasil Escola. 2020. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/mobilidade-urbana.htm. Acesso em: 16 mar. 2024.

GURRAM, Murali Krishna; BULUSU, Lakshmana Deeksha Tulu; KINTHADA, Nooka Ratnam. **Urban Environmental Quality Assessment at Ward Level Using A HP Based GIS Multi-Criteria Modeling–A Study on Hyderabad City, India.** Asian Journal of Geoinformatics, v. 15, n. 3, p. 16-29, 2015.

HARROUK, Christele. **"11 Conselhos para projetar espaços públicos vibrantes"** [11 Rules to Follow When Creating Vibrant Public Spaces] 18 Nov 2020. ArchDaily Brasil. (Trad. Libardoni, Vinicius) Acessado 22 Set 2024. <https://www.archdaily.com.br/br/927880/11-conselhos-para-projetar-espacos-publicos-vibrantes> ISSN 0719-8906.

HOBAN, A. **Projeto urbano sensível à água: abordagens e sua descrição .** Em: SHARMA, AK; BEGBIE, D. (Eds.). Abordagens para um projeto urbano sensível à água . Amsterdã: Elsevier, 2019.

HOJE, Mossoro. **Defesa civil mapeia 21 pontos de alagamento em mossoro.** Disponível em: https://www.mossorohoje.com.br/noticias/25967-defesa-civil-mapeia-21-pontos-de-alagamento-em-mossoro. Acesso em: 19 abr. 2024.

HOJE, Mossoro. **Atlas eólico e solar mostra que RN tem oásis offshore e abundância em fonte para energia solar. 2022.** Disponível em: https://mossorohoje.com.br/noticias/43819-atlas-eolico-e-solar-mostra-que-rn-tem-oasis-offshore-e-abundancia-em-fonte-para-energia-solar.amp. Acesso em: 11 mar. 2024.

HONORATO, A. E. O et al. **A percepção dos usuários de transporte público coletivo sobre a qualidade do serviço na cidade de Mossoró-RN.** XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção, Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_207_232_26576.pdf. Acesso em: 24 maio 2024.

iBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia. **Regiões de Influência das Cidades**, 2018.

IBGE. **IBGE – Censo 2022.** s/d. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/sobre/conhecendo-o-brasil.html. Acesso em: 02 jun. 2024.

IDEMA, Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte –. **PERFIL DO SEU MUNICIPIO: Mossoró.** MOSSORO. 2018. Disponível em: http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000013950.PDF. Acesso em: 22 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (IDEC). **Proposta.** Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, 2024. Disponível em: https://idec.org.br/sum/proposta. Acesso em: 11 ago. 2024.

ITDP BRASIL. **Índice de caminhabilidade versão 2.0 ferramenta.** 2018. Disponível em: http://itdpbrasil.org.br/icam2/

ITDP. Institute for Transportation and Development Policy, 2024. **Action Plan.** Disponível em: https://pr.growcycling.itdp.org/action-plan/. Acesso em: 18 maio 2024.

ITDP BRASIL. **Padrão de Qualidade DOTS.** São Paulo: Instituto para Políticas de Transporte e Desenvolvimento, 2017. Disponível em: http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/12/DU-Padrao-de-Qualidade-DOTS-2017.pdf. Acesso em: 12 Maio 2024.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades.** 3º. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011. ISBN 978-85-7827-421-4.

JANUSZKIEWICZ, K.; GOLEBIESKI, J. "**Cidade sensível à água" dentro da cidade como uma estratégia para ativar áreas urbanas poluídas.** Série de conferências do IOP: Ciência e engenharia de materiais , 2019.

JORNAL O MOSSOROENSE. **Usuários de transporte público reclamam da falta e má qualidade das paradas de ônibus. 2015.** Disponível em: <http://omossoroense.uol.com.br/index.php/o-jornal/cotidianomobile/64063-usuarios-de-transporte-publico-reclamam-da-falta-e-ma-qualidade-das-paradas-de-onibus>. Acesso em: 08 abr. 2015.

KÖPPEN, W. **Classificação das zonas climáticas do mundo**. 1948. Mapa.

LEFEBVRE, Henry. **O Direito à Cidade** (1ª edição: 1968, título original: Le Droit à la Ville). São Paulo: Centauro, 2001.

Lei Complementar nº 55, de 24 de junho de 2011. **Dispõe sobre o Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Mossoró – PMUM e dá outras providências.** Mossoró, RN, 24 jun. 2011.

LEITE, Carlos. **Cidades sustentáveis, Cidades inteligentes.** Porto Alegre: Bookman, 2012.

Lorient Multimodal Hub / AREP" 24 dez 2017. ArchDaily . Acessado em 4 out 2024 . <https://www.archdaily.com/885806/lorient-multimodal-hub-arep> ISSN 0719-8884.

MACEDO, S. S. **Parques Urbanos no Brasil = Brazilian Urban Parks** / Silvio Soares Macedo e Francine Gramacho Sakata – 2.ed.- São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial da Universidade de São Paulo, 2003

MAHLER, Julio Cesar da Matta e Andrade, Sílvio Roberto de Lucena Tavares, Cláudio Fernando; MATTA, Julio Cesar Da; TAVARES, Sílvio Roberto de Lucena. **Fitorremediação: O uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental.** [s.l.] : Oficina de Textos, 2007.

MAPBOX. **CICLOMAPA: mossoró.** MOSSORÓ. 2024. Disponível em: https://ciclomapa.org.br/?lat=-5.1855880&lng=-37.3451529&z=12.81. Acesso em: 02 jul. 2024.

MASCARÓ, Lucia; MASCARÓ, Juan L. **Vegetação urbana.** Porto Alegre: Mais Quatro Editora, 2002.

MENDES, M. E. R. .; PINA, S. A. M. G. **SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA PARA GESTÃO DE ÁGUAS URBANAS: APLICAÇÃO DE JARDINS FILTRANTES, JARDINS DE CHUVA E BIOVALETAS.** REVISTA FOCO, [S. l.], v. 16, n. 3, p. e1382, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n3-097. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1382. Acesso em: 28 jun. 2024.

MÉTRICS, MOBILIDADE. **Mobilidade urbana.**https ://www.metricsm .com/móvel-urbano, 2021.

MERCADANTE, R. A. **Drenagem urbana e soluções de infraestrutura verde.** São Paulo: Editora Manole, 2021.

Ministério de Minas e Energia (org). **ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL: equações intensidade-duração-frequência.** Belém: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2014.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana.** Sistemas de Prioridade ao Ônibus. São Paulo, 2017.

MOSSORÓ. **Lei nº 2.702, de 10 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a arborização no município e dá outras providências.** Mossoró, RN, 10 dez. 2010.

Mossoró (RN). **Prefeitura. 2014.** Disponível em: http://www.prefeiturademossoro.com.br. Acesso em: jan. 2014.

MOSSORÓ, Prefeitura de. **Novo Plano Diretor de Mossoró: mapa colaborativo.** Mapa Colaborativo. 2024. Disponível em: https://planodiretor.mossoro.rn.gov.br/mapa_colaborativo. Acesso em: 02 jun. 2024.

MOSSORÓ HOJE. **Com 140 estandes, Ficro quer fechar edição 2023 com 22 milhões em negócios**. 2023. Disponível em: <https://mossorohoje.com.br/noticias/47515-com-140-estandes-ficro-quer-fechar-edicao-2023-com-22-milhoes-em-negocios\>. Acesso em: 10 ago. 2024.

MOSSORÓ ONLINE. **A maior enchente da história de Mossoró.** 2022. Disponível em: <https://mossoroonline.com.br/1985-a-maior-enchente-da-historia-de-mossoro/\>. Acesso em: 10 ago. 2024.

NATAL (RN). Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. **Manual de arborização.** Natal: Prefeitura Municipal, 2009.

NOGUEIRA, Dado. **Ciclovias em expansão influenciam o mercado imobiliário de São Paulo**. São Paulo, 2017. :http://www.fea.usp.br/economia/noticias/ciclovias-em-expansao-influenciam-o-mercado-imobiliario-de-sao-paulo.

NORTE, Redação Tribuna do. **Chuva causa alagamentos em ruas de Mossoró; veja vídeo.** 2024. Disponível em: https://tribunadonorte.com.br/rio-grande-do-norte/chuva-causa-alagamentos-em-ruas-de-mossoro-veja-video/. Acesso em: 10 maio 2024.

NUCCI, J.C. **Qualidade Ambiental e adensamento urbano**. São Paulo: Fapesp, 2008.

NUNES, V. D.; SOUSA, R. M. **O impacto da arborização nas áreas urbanas**. Estudos Urbanos e Regionais, 2021.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Mapa da Motorização Individual no Brasil 2019**. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 2019.

O MOSSOROENSE, Jornal. **Mossoró ganhará quatro ciclovias e estacionamento para bicicletas.** 2016. Disponível em: https://www.omossoroense.com.br/ruas-de-mossoroganharao-quatro-ciclovias-e-estacionamento-para-bicicletas/. Último acesso: 20 de Fevereiro de 2022.

OLIVEIRA, Raíssa Albuquerque de. **Avaliação do índice de caminhabilidade do centro de Mossoró-RN.** 2019. tcc. Universidade federal do semiárido, mossoró/rn.

ÔNIBUS E TRANSPORTE. **Prefeitura de Mossoró garante 12 linhas de ônibus para o município.** Ônibus e Transporte, 1 fev. 2022. Disponível em: https://onibusetransporte.com/2022/02/01/prefeitura-de-mossoro-garante-12-linhas-de-onibus-para-o-municipio/. Acesso em: 11 ago. 2024.

OLIVEIRA, A. S. de. **A importância das áreas verdes urbanas na qualidade de vida: um estudo comparativo entre cidades brasileiras**. 2021. Tese (doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021.

PARANÁ., Tribuna do. **Sete parques de Curitiba pra fazer exercícios e sete dicas para melhorar sua saúde.** Parque Barigui. 2022. Disponível em: https://www.tribunapr.com.br/saude-e-bem-estar/sete-parques-de-curitiba-pra-fazer-exercicios-e-sete-dicas-para-melhorar-sua-saude/. Acesso em: 10 maio 2024.

PANERAI, Philippe. **O retorno à cidade: o espaço público como desafio do projeto urbano.** Revista Projeto, São Paulo, abril - 1994.

PEIXOTO, Ricardo. **O impacto da mobilidade urbana no desenvolvimento das cidades.** Revista Brasileira de Desenvolvimento Urbano, 2022.

PINHEIRO, C. B.; SANTOS, R. E. **Trajetória da drenagem urbana no Brasil: uma perspectiva a partir da análise de políticas pública recentes de Belo Horizonte.** Anais do XVIII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ENANPUR), 27 a 31 mai. 2019.

PINHEIRO, Karisa. **O processo de urbanização da cidade de Mossoró.** [S. l.]: CEFET-RN, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ. Lei complementar nº 012/2006, de 11 dezembro de 2006. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Mossoró e dá outras providências. 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ. **Lei Complementar nº 055 de 24 de Junho de 2011.** Institui o Plano Diretor de Mobilidade Urbana - PDMU. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ - GERÊNCIA EXECUTIVA DE TRANSITO. **Plano de Mobilidade Urbana do Município de Mossoró/RN**, [S. l.], 2010.

REGO, Viviane Maria Jales; DONEGAN, Lucy. **EM QUAL PARTE DO CORREDOR CULTURAL? INVESTIGANDO CENTRALIDADES E FORMAS URBANAS EM MOSSORÓ/RN..** In: Anais do Seminário Internacional PROJETAR: Projetar para quem? Projetar para quê? Projetar como?. Anais...João Pessoa(PB) Espaço Cultural José Lins do Rego, 2023. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/projetar2023/658329-EM-QUAL-PARTE-DO-CORREDOR-CULTURAL-INVESTIGANDO-CENTRALIDADES-E-FORMAS-URBANAS-EM-MOSSORORN. Acesso em: 12/04/2024.

RIBEIRO, Edson Leite et al. **Transporte público e suas relações com a dinâmica urbana: o caso do VLT de Lyon – França.** In: BENINI, Sandra Medina; ROSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy (organizadores). Estudos urbanos: uma abordagem interdisciplinar da cidade contemporânea . Tupã: Anap,2015.

RIGATTI, Pedro Funari. D'ACAMPORA, Gabriela Fonseca. **Parques e áreas verdes como promotores de respiro urbano no município de Balneário Camboriú/SC.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 01, Vol. 07, pp. 174-200. Janeiro de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arquitetura/parques-e-areas-verdes.

SILVA, V. G. **Análise de políticas públicas para mobilidade urbana e seus impactos sociais.** 2021. 142 f. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

SILVA, M. A.; FERREIRA, T. A.; ALMEIDA, P. R. **A qualidade ambiental nas cidades: um estudo de caso na cidade de São Paulo.** Urbanismo, v. 35, 2022.

SILVA, J. C. A.; Porto, M. F. A. **Requalificação de rios urbanos no âmbito da renaturalização, da revitalização e da recuperação.** Labor e Engenho, Campinas, v. 14, p. 1-19, 2020. https://doi.org/10.20396/labore.v14i0.8659900.

SILVA, Wanessa Karoline Bezerra da; et al. **Tetos verdes como medida compensatória de drenagem urbana: proposta para o agreste paraibano.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 20., 2017, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2017.

Simu. Sistema Nacional de Informações em Mobilidade. **SIMU Nacional: monitoramento em mossoró.** Monitoramento em Mossoró. 2022. Disponível em: https://simu.mdr.gov.br/monitoramento-simu-nacional/. Acesso em: 05 mar. 2024.

SUSTENTÁVEL, Programa Região Oceânica. **Renaturalização da Bacia do Rio Jacaré.** 2023. Disponível em: https://www.prosustentavel.niteroi.rj.gov.br/renaturalizacao-da-bacia-do-rio-jacare/. Acesso em: 03 maio 2024.

TANAKA, A. et al. Health levels influenced by urban residential conditions in a megacity – Tokyo. Urban Studies v. 33, 879–894, 1996.
Terminal Rodoviário e Requalificação Urbana em São Luís / Natureza Urbana" 13 Jul 2022. ArchDaily Brasil. Acessado 4 Out 2024. <https://www.archdaily.com.br/br/965396/terminal-rodoviario-de-sao-luis-natureza-urbana> ISSN 0719-8906.

TRIGUEIRO, Marcele de AM.**Elementos para um prêmio na conta do papel dos espaços públicos nos grandes conjuntos.** Os casos de Lyon da Ville Nouvelle et des Minguettes. Estes de doutorado. Lyon: INSA de Lyon, 2008.

UM ESTUDO SOBRE O PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE MOSSORÓ-RN. RP3 - Revista de Pesquisa em Políticas Públicas, [S. l.], v. 1, n. 2, 2023. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/32106. Acesso em: 5 out. 2024.

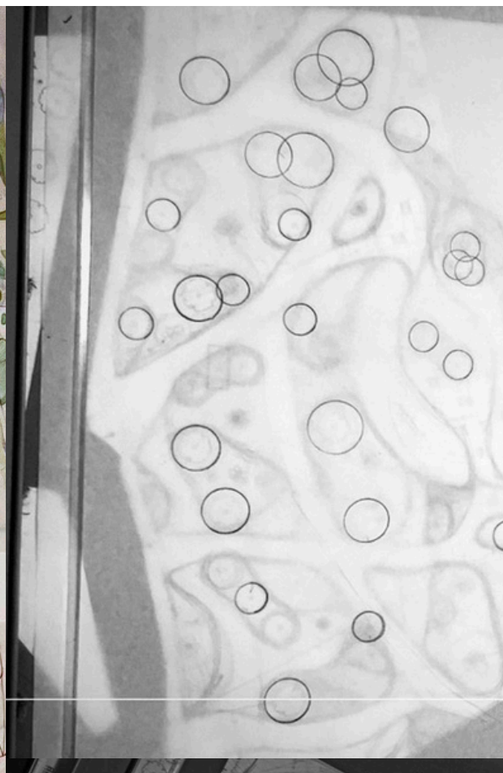
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Sobre Rosa Kliass.** Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/projetos/rosa-kliass/sobre.html. Acesso em: 26 jul. 2024.

WANG, H.; MEI, C.; LIU, J.; SHAO, W. **Uma nova estratégia para a gestão integrada de águas urbanas na China: cidade esponja.** Science China Technological Sciences, 2018.






onde tudo começou... croquis


QUADRO RESUMO - CORRELATOS

PARQUE BARIGUI | 1972

PROGRAMA

- ESPAÇOS VERDES E DE CIRCUITOS
- CICLOVIAS
- ESPAÇOS DE ALIMENTAÇÃO
- ESPAÇO PET
- PAVILHAO DE EXPOSIÇÕES
- FEIRAS
- PONTE PEDESTRIZANIZADA SOBRE O RIO

PERCURSOS

- PERCURSOS SINUOSOS
- PERCUSOS COM ARBORIZAÇÃO CIRCUNDANTE
- FLUXOS CONTINUOS
- BEM ILUMINADOS

MATERIALIDADE

- CONCRETO
- GRAMA
- ELEMENTOS METÁLICOS
- MADEIRA/ ELEMENTOS NATURAIS
- PISOS DRENANTES

VOLUMETRIA/ IMPLANTAÇÃO

- CONTATO COM O RIO
- IMPLANTAÇÃO PARALELA AO CURSO DAS ÁGUAS

TERMINAL RODOVIÁRIO E REQUALIFICAÇÃO URBANA | 2022

PROGRAMA

- PRAÇA E ESTAÇÃO DE ONIBUS URBANO
- ESPAÇOS DE ESPERA
- BILHETERIA
- PLATAFORMAS
- PARQUE INFANTIL
- FONTE DE ÁGUA
- QUIOSQUES

PERCURSOS

- FLUXOS DOS ÔNIBUS UTILIZANDO DOS CAMINHOS DAS VIAS EXISTENTES COMO FORÇA PARA FACILITAR OS PERCUSOS DOS ÔNIBUS.

MATERIALIDADE

- MATERIALIDADE APARENTE
- CONCRETO
- GRAMA
- ESTRUTURA METÁLICA
- MADEIRA

VOLUMETRIA/ IMPLANTAÇÃO

- VOLUME ALINHADO COM AS VIAS, E ENTRE ELAS.
- COBERTURA AMPLA

ECO PARQUE TEBET | 2022

PROGRAMA

- ESPAÇOS RECREATIVOS
- ESPAÇOS DE CONTEMPLAÇÃO
- ARQUIBANCADAS
- PONTE PEDESTRIANIZADA SOBRE O RIO
- PRESERVAÇÃO DAS ÁRVORES

PERCURSOS

- PERCURSOS SINUOSOS
- PERCUSOS COM ARBORIZAÇÃO CIRCUNDANTE
- FLUXOS CONTINUOS
- UNIÃO DE PARQUES SEPARADOS

MATERIALIDADE

- CONCRETO
- GRAMA
- ELEMENTOS METÁLICOS
- MADEIRA/ ELEMENTOS NATURAIS

VOLUMETRIA/ IMPLANTAÇÃO

- CONTATO COM O RIO
- IMPLANTAÇÃO PARALELA AO CURSO DAS ÁGUAS

CENTRO MULTIMODAL DE LORIENT | 2017

PROGRAMA

- INTERMODALIDADE DE ONIBUS, CARROS E BICICLETAS.
- PONTOS DE TÁXI
- ÁREAS DE DESEMBARQUE
- ESTACIONAMENTOS
- BICICLETÁRIOS
- PASSARELA URBANA

PERCURSOS

- PERCURSOS AMPLOS
- PERCURSOS PERMITINDO PASSAR POR ÁREAS DE EXPOSIÇÃO

MATERIALIDADE

- MATERIALIDADE APARENTE
- ELEMENTOS VAZADOS
- VIDRO

VOLUMETRIA/ IMPLANTAÇÃO

- MONUMENTALIDADE
- LUZ E SOMBRA
- VOLUME ALINHADO COM AS VIAS
- COBERTURA AMPLA