

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**



**PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE
ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE
À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.**

(Produto final do Trabalho Final de Graduação)

VIVIAN FONSECA DE MELO

Maceió-AL, 2023

Vivian Fonseca de Melo

**PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE
ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE
À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.**

(Produto final do Trabalho Final de Graduação)

Produto final de TFG apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para a conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Profa. Dra. Lúcia Tone Ferreira Hidaka

Maceió-AL, 2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

M528p Melo, Vivian Fonseca de
Parque Coco-Catolé: uma proposta de parque ecológico urbano em espaço livre público adjacente à APA do catolé no Bairro Santos Dumont, Maceió-AL / Vivian Fonseca de Melo. – 2023.
[126] f. : il. color.

Orientadora: Lúcia Tone Ferreira Hidaka.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 109-114.
Apêndices: f. [116]-[123].
Anexos: f. [125]-[126].

1. Área de Proteção Ambiental – Maceió (AL). 2. Projeto urbano. 3. Parque ecológico. I. Título.

CDU: 712.253 : 72.011.1

AGRADECIMENTOS

À minha família (minha mãe Viviane Melo, meu pai Francisco Melo, meu irmão Caio Melo, minhas lindas sobrinhas Luna e Helena Fonseca e minha cunhada Cristiana dos Santos), por todo amor e compreensão pelo tempo ausente e de suportar muito estresse devido ao trabalho e curso.

Aos meus queridos amigos de longa data (Ana Marina, Belmiro, Edoarda, Grazielle, Francisco Marques e Will), por torcer e apoiar a minha formação acadêmica.

Aos meus maravilhosos amigos (Adrielly, Andréia, Bárbara, Bárbara Nascimento, Caio Sirius, Cathiane, Fernando, Hugo, Lúria, Maria Laura, Mariana, Naira e Samara) que o curso de Arquitetura e Urbanismo me presenteou, sendo parceiros nessa longa jornada, tornando possível chegar até aqui com momentos memoráveis e alegres.

Aos meus incríveis amigos (Amanda, Anielly, Anne Rose, e José Augusto) que o trabalho me proporcionou. Em nome deles, agradeço a todos amigos e colegas de trabalho, principalmente, aos que me ajudaram a trocar serviços para poder estudar, ir para aulas e conseguir concluir o curso. Também, agradeço a instituição Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas, a qual fazemos parte e admiro pelos excelentes profissionais que há e ao tipo de serviço prestado para a sociedade alagoana.

À minha orientadora, Lúcia Hidaka, minha admiração pela formidável profissional, por se preocupar com a saúde mental de seus discentes e orientados, pela paciência e compreensão de que a vida não é só a parte acadêmica. Em nome dela, agradeço ao corpo docente da faculdade de Arquitetura e Urbanismo constituído de professoras e professores admiráveis que acrescentam qualidade na formação dos seus discentes.

À Universidade Federal de Alagoas, por abrir um mundo novo de conhecimento, de pessoas e de ações sociais.

RESUMO

A Área de Proteção Ambiental do Catolé e de Fernão Velho, localizada na cidade de Maceió-AL, vem sofrendo a ação antrópica do desmatamento para a ocupação urbana de forma irregular, principalmente, na sua borda. Esta área é de notável relevância, pois é constituída de remanescente da Mata Atlântica e contém um importante manancial que abastece uma porcentagem significativa da cidade de Maceió. Para atenuar o impacto ambiental nesta área, este trabalho tem como objetivo principal elaborar um projeto urbano-paisagístico de um parque ecológico urbano adjacente à APA do Catolé, para proporcionar a conservação e a qualificação social (com espaços de lazer e para atividades físicas). A necessidade da qualificação social veio pela observação *in loco* da população local que pratica atividades físicas e de lazer, porém não tem um espaço eficiente para tal fim. A metodologia utilizada para alcançar o objetivo foi a revisão bibliográfica para obter informações sobre área de proteção ambiental, instalação de parque urbano, área verde urbana, espaço livre público, legislação ambiental e urbana. Outro método foi a caracterização e diagnóstico da área de estudo e seu entorno para angariar conhecimento e desenvolver o projeto do parque urbano adequado para a região. Como também, a criação do quadro síntese: problemas e potencialidades que auxiliam na elaboração das diretrizes urbanísticas. A seleção e análise de composições de projetos e instalações de parques urbanos, possíveis referenciais de projeto e a própria produção do projeto. O projeto do Parque Coco-Católé tem como área de intervenção, para sua implantação, um espaço livre público onde há três instituições públicas. Esta área foi escolhida devido a existência de espaços livres suficientes, além de serem utilizados pela população local para atividades de lazer e de saúde, mesmo não tendo qualificação (infra-estrutura) para isso. O Parque Coco-Católé é uma fusão de atributos social, ambiental e urbano, assegurando a preservação e conservação da Mata Atlântica local, espaços para lazer e bem-estar, assim como, caminhabilidade e permeabilidade urbana.

Palavras-chave: Área de Proteção Ambiental. Espaço livre público. Parque ecológico urbano.

ABSTRACT

The Environmental Protection Area (EPA) of Catolé and Fernão Velho, located in the city of Maceió, has been suffering the anthropic action of deforestation for urban occupation in an irregular way, mainly on its edge. This Area is of notable highlight, as it is preserved from a remnant of the Atlantic Forest and contains an important source water that supplies a significant percentage of the city. To mitigate the environmental impact in this area, this work aims to develop an urban-landscape project for an ecological urban park adjacent to the EPA Catolé, to provide conservation and social qualification (with spaces for leisure and physical activities). The need for social qualification came from the observation *in loco* of the local population that practices physical and leisure activities, but does not have an efficient space for this purpose. The methodology used to achieve the objective was a bibliographic review to obtain information about the environmental protection area, urban park installation, urban green area, public open space, environmental and urban legislation. Another method was the characterization and diagnosis of the study area and its surroundings to gain knowledge and develop the project of the urban park suitable for the region. As well as the creation of the synthetic framework: problems and potential that help in the elaboration of urban guidelines. The selection and analysis of project compositions and installations of urban parks, possible project references and the project's own production. The Coco-Católé Park project has as its intervention area, for its implementation, a public open space where there are three public institutions. This area was chosen due to the existence of sufficient open spaces, in addition to being used by the local population for leisure and health activities, even though they are not qualified for this. Coco-Católé Park is a fusion of social, environmental and urban attributes, ensuring the preservation and conservation of the local Atlantic Forest, spaces for leisure and well-being, as well as walkability and urban permeability.

Key words: Environmental Protection Area. Urban ecological park. Public open space.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Vista área da Mata do Catolé.....	34
Figura 2 - Palmeira Coco-católé.....	34
Figura 3 - Plantas do sub-bosque da APA do Catolé e de Fernão Velho.....	35
Figura 4 - Plantas da Incursão de Cerrado.....	36
Figura 5 - A. <i>Bactris pichelii</i> Burret; B. <i>Lecythis lurida</i> (Miers).....	37
Figura 6 - Animais ocorrentes na APA do Catolé e de Fernão Velho.....	38
Figura 7 - Estabelecimento Paragominas.....	59
Figura 8 - Residências na Av. Tancredo Neves.....	78
Figura 9 - Projeto novo do Parque das Graças.....	81
Figura 10 - Projeto antigo do Parque das Graças.....	81
Figura 11 - Mapa esquemático do Parque das Graças.....	81
Figura 12 - Zoneamento do projeto do Parque Parkoman.....	82
Figura 13 - Balanços nas árvores no Parque Parkoman.....	83
Figura 14 - Trilha com trampolins no centro no Parque Parkoman.....	83
Figura 15 - Projeto de recuperação Parque Sanlihe Greenway (Antes xDepois).....	84
Figura 16 - Criação de cursos d'água no Parque Sanlihe Greenway.....	85
Figura 17 - Móvel urbana no Parque Sanlihe Greenway.....	86
Figura 18- Instituições públicas e suas áreas.....	92
Figura 19 - Croqui do viveiro aberto do Parque Coco-Católé.....	96
Figura 20 - Perspectiva do acesso principal do Parque Coco-Católé.....	97
Figura 21 - Perspectiva da entrada principal do Parque.....	98
Figura 22 - Perspectivas parciais da Área Sociocultural do Parque.....	99
Figura 23 - Modelo do Núcleo de conhecimento e exemplar de totem de informação.....	100
Figura 24 - Modelo do banco com cobertura.....	101
Figura 25 - Croqui de brinquedo.....	102
Figura 26 - Projeto do Parque Ecológico do Catolé (antes x depois).....	103

MAPAS

Mapa 1 - Mapa de localização da Área de Estudo.....	16
Mapa 2 - As 25 <i>hotspots</i> no mundo.....	24
Mapa 3 - Geomorfologia de Maceió.....	29
Mapa 4 - Altimetria do bairro Santos Dumont.....	30
Mapa 5 - APA do Catolé e de Fernão Velho.....	31
Mapa 6 - Principais remanescentes florestais da APA do Catolé e de Fernão Velho.....	33
Mapa 7 - Zoneamento Ambiental da APA do Catolé e Fernão Velho.....	40
Mapa 8 - Recorte do zoneamento urbano de Maceió.....	41
Mapa 9 - Recorte do zoneamento urbano proposto para Maceió.....	43
Mapa 10 - Unidades de desenvolvimento humano do bairro Santos Dumont.....	52
Mapa 11 - Renda mensal da população do bairro Santos Dumont.....	54
Mapa 12 - Hierarquia viário da Área de Estudo.....	55
Mapa 13 - Mobilidade e Sistema viário da Área de Estudo.....	57
Mapa 14 - Figura-fundo de quadras da Área de estudo.....	60
Mapa 15 - Figura-fundo de edificações da Área de estudo.....	61
Mapa 16 - Uso e ocupação do solo da Área de estudo.....	64
Mapa 17 - Mapa do Cotidiano da Área de estudo.....	66
Mapa 18 - Zoneamento urbano proposto para o bairro Santos Dumont e Área de estudo.....	73
Mapa 19 - Realocação da população e estabelecimento próximos à borda da da Mata do Catolé.....	77
Mapa 20 - Área de intervenção e de implantação do Parque Ecológico do Catolé.....	87
Mapa 21 - Zoneamento do Parque Ecológico do Catolé.....	88
Mapa 22 - As instituições da Área de intervenção.....	91

QUADROS

Quadro 1 - Espécies com maior risco de ameaça ocorrentes na APA do Catolé.....	36
Quadro 2 - Parâmetros urbanísticos da Zona Residencial 2 (ZR-2).....	42
Quadro 3 - Parâmetros urbanísticos da Zona Eixo Estruturador (ZEE).....	44
Quadro 4 - Parâmetros urbanísticos da Zona de Adensamento Controlado 1.....	45
Quadro 5 - Parâmetros urbanísticos da Zona de Residencial Agrícola 1	45
Quadro 6 - Parâmetros urbanísticos da Zona de Ocupação Controlada.....	46
Quadro 7 - Problemas e potencialidades do bairro Santos Dumont e Área de estudo.....	67
Quadro 8 - Diretrizes urbanísticas para bairro Santos Dumont ser ecológico.....	75
Quadro 9 - Diretrizes urbanísticas sobre o parque ecológico urbano.....	78
Quadro 10 - Programa de Atividades.....	93

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Faixa etária da população do bairro Santos Dumont.....	51
Gráfico 2 - Quantidade de moradores por domicílio no bairro Santos Dumont.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - porcentagem de pessoas de 25 anos ou mais de idade com ensino fundamental das UDHS do bairro Santos Dumont.....	53
Tabela 2 - Taxa de atividade nas UDHS do bairro Santos Dumont.....	53

LISTA DE SIGLAS

APA - Área de Proteção Ambiental
APP - Área de Proteção Permanente
BDIA - Banco de Dados de Informações Ambientais
BPRv - Batalhão de Polícia Rodoviária
CASAL - Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento do Estado de Alagoas
CBMAL - Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Alagoas
CF - Constituição Federal
COP - Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
DER - Departamento de Estradas de Rodagem
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMA - Instituto do Meio Ambiente de Alagoas
PMAL - Polícia Militar do Estado de Alagoas
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PRF - Polícia Rodoviária Federal
SEDET - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente
SEPLAG - Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio
SNVC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
STRAND - Secretaria do Transporte e Desenvolvimento Urbano de Alagoas
ZAC - Zona de Adensamento Controlado
ZCAM - Zona de Conservação Ambiental
ZEE - Zona de Eixo Estruturador
ZEUR - Zona de Expansão Urbana
ZIAP - Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico
ZIRE - Zona de Intervenção Restrita
ZOC - Zona de Ocupação Controlada
ZPAM - Zona de Proteção Ambiental
ZPAQ - Zona de Proteção Aquática
ZPES - Zona de Proteção Especial

ZR - Zona Residencial

ZRA - Zona Residencial Agrícola

ZTA - Zona de Transição Ambiental

ZUM - Zona de Uso Misto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivos	17
1.1.1 Objetivo geral	17
1.1.2 Objetivos específicos	17
1.2 Justificativa	17
2. REFERENCIAIS TEÓRICOS	22
3. METODOLOGIA	25
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	28
4.1 Processo histórico	28
4.2 Condicionantes ambientais	28
4.2.1 Clima	30
4.2.3 APA do Catolé e Fernão Velho (meio físico, vegetação e fauna)	31
4.3 Legislações incidentes	40
4.3.1 Legislação urbana	40
4.3.2 Meio Ambiente	46
4.3.3 APA do Catolé e Fernão Velho	48
4.4 Aspectos do saneamento ambiental: esgoto, água, drenagem e lixo	48
4.5 Aspectos socioeconômicos	50
4.6 Infraestrutura urbana: sistema viário, transporte, meios de comunicação e energia	54
4.7 Análise morfológica urbana	58
4.7.1 Morfologia urbana e tipologias	58
4.7.2 Aspectos de Uso do Solo	62
4.8 Problemas e potencialidades	67
5. PROPOSTA DE UM PARQUE ECOLÓGICO URBANO	69
5.1 Princípios e zoneamento	69
5.1.1 Princípios Norteadores	69
5.1.2 Zoneamento proposto para a Área de estudo	71
A) Zona de interesse Ambiental e Paisagístico (ZIAP)	72
B) Zona de Transição Ambiental (ZTA)	72
C) Zona de Uso Misto (ZUM)	74
D) Zona de Adensamento Controlado (ZAC)	75
5.2 Diretrizes urbanísticas	75
5.3 Referências projetuais	79
5.3.1 Parque Capibaribe - Recife/PE	80
5.3.2 Parque Parkorman - Istambul	82
5.3.3 Parque Qian'an Sanlihe Greenway - China	84
5.4 Proposta: parque coco-católé	86

5.4.1	Área de Intervenção	87
5.4.2	Zoneamento do Parque Ecológico do Catolé	88
	A) Área de Conservação da Mata do Catolé	88
	B) Área das instituições públicas	89
	C) Área sociocultural	92
5.4.3	Programa de atividades - Parque Ecológico urbano	92
5.4.4	Caracterização da proposta	94
5.4.5	Estudo preliminar	95
5.4.6	Anteprojeto	104
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
	REFERÊNCIAS	109
	APÊNDICE	115
	ANEXO	124

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho exprime uma proposta de transformar um bairro urbano em ecológico e projetar um parque ecológico urbano a nível de anteprojeto na cidade de Maceió, Alagoas. O referido bairro é denominado de Santos Dumont que fica localizado na região noroeste da cidade de Maceió, fazendo limite com os municípios de Satuba e Rio Largo (como mostra o mapa 1). Tem uma população total de 20.471 habitantes de acordo com censo de 2010.

O principal motivo da escolha desse bairro para a proposta foi a presença de uma importante Área de Proteção Ambiental, a APA do Catolé e de Fernão Velho. É caracterizada pelo bioma da Mata Atlântica e tem um notório manancial, de mesmo nome da APA, que abastece de água uma região de Maceió. A densidade demográfica distrital é alta, de 2.883,24 hab/km² (segundo o Censo de 2010 do IBGE), além da APA sofrer impactos da ocupação irregular nas proximidades. Neste trabalho, esta APA será citada como APA do Catolé devido à localização do recorte de estudo, além de ser a região que pertence ao bairro Santos Dumont.

Esses motivos serão mais aprofundados ao decorrer do trabalho, pois ocorrerão estudos sobre os condicionantes sócio-econômicos, urbanísticos e ambientais do bairro e da área de estudo delimitada. A área de estudo foi escolhida devido a um espaço livre público de aproximadamente 143.000m², que contém três instituições públicas estaduais (o Departamento de Estradas de Rodagem de Alagoas, o Batalhão de Polícia Rodoviária da Polícia Militar de Alagoas e o Grupamento de Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas).

Para tal espaço livre público, o propósito é projetar um parque ecológico urbano que tenha função social (com áreas para recreação, prática de esporte e atividades culturais) e para proteção dos recursos naturais, através do paisagismo de plantas nativas da Mata Atlântica, e se tornar uma área de borda para a APA do Catolé.

A área de estudo que está delineada no mapa 1 (p. 18) é caracterizada por se localizar no limite do bairro Santos Dumont com o bairro Clima Bom e adjacente à APA do Catolé. O recorte de estudo é circundado por vias de escoamento para adentrar nos bairros, como também, para se deslocar para outro município ou centro

da própria cidade, porém, a malha urbana contém quadras não uniformes com algumas ruas sem saída, dificultando o fluxo da população dentro do bairro.

Perante esse contexto e a partir da observação *in loco*, averiguou-se a necessidade de aumentar a permeabilidade da área, suprir a deficiência de espaços de lazer, como também, proteger a borda da massa vegetal que constitui a APA do Catolé.

Esta monografia estrutura-se em cinco capítulos, apresentando no primeiro capítulo a introdução que fornece informações sobre a natureza, a importância e as razões para a realização deste estudo, sendo distribuído em subcapítulos (objetivos e justificativa).

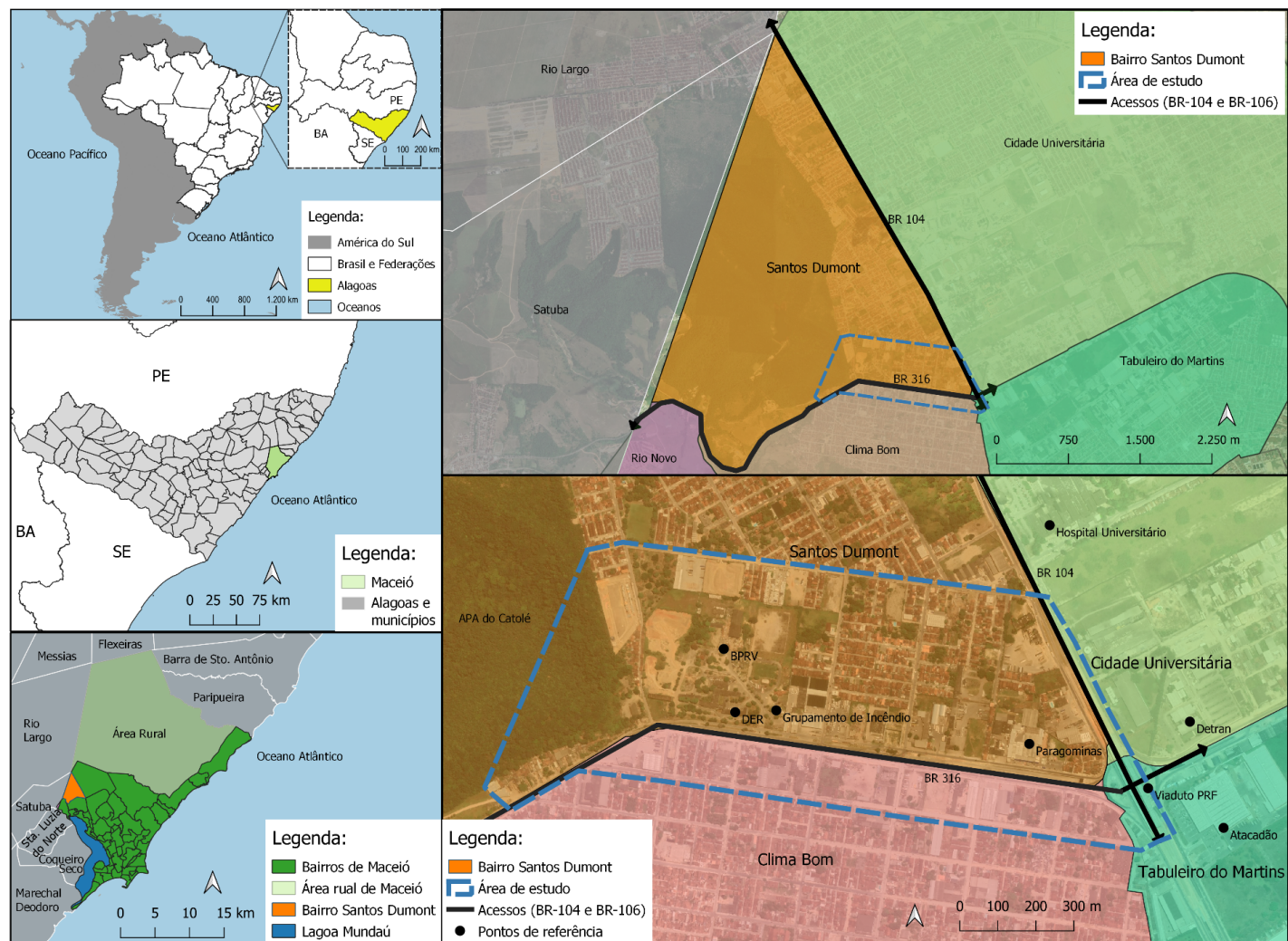
O capítulo 2 menciona os referenciais teóricos, discorrendo informações sobre a relação do ser humano com a natureza e o movimento ecológico; biologia da conservação; espaço livre, imagem, leitura e apropriação dos espaços; desenho urbano e paisagismo.

O capítulo 3 retrata a metodologia utilizada no trabalho para alcançar o objetivo geral e os específicos. O quarto capítulo é constituído pela caracterização da área de estudo e seu entorno, contendo informações dos presentes aspectos ambientais, legislativos, socioeconômicos e urbanos.

Na finalização, o capítulo 5 traz a proposta de um parque ecológico urbano propriamente dita, contendo princípios norteadores para a construção do projeto, zoneamento da área de estudo, diretrizes urbanísticas para direcionar os usos do parque, como também a transformação do bairro Santos Dumont em um bairro ecológico. Além de referências projetuais com soluções possíveis de constar no projeto do parque, tal qual, o zoneamento, caracterização e setorização do parque.

A última parte do trabalho é as considerações finais, trazendo evidências obtidas na revisão bibliográfica, como também, conclusões articuladas com os objetivos propostos.

Mapa 1 - Mapa de localização da Área de Estudo



Fonte: Produzido no software QGIS, dados vetoriais da SEPLAG/AL, 2022 (adaptado pela autora).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é elaborar um projeto urbano-paisagístico de um parque ecológico urbano adjacente à APA do Catolé na cidade de Maceió com o propósito de destacar a importância da APA ao trazer a conservação e educação ambiental, como também, a qualificação social (com espaços de lazer e para atividades físicas) e a estética.

1.1.2 Objetivos específicos

- Incentivar o papel da unidade de conservação na função de proteger os valores urbanos e culturais, bem como, melhoria da qualidade da vida humana;
- Demonstrar como um parque ecológico urbano pode solucionar o efeito de borda de uma massa vegetal;
- Desenvolver diretrizes urbanísticas com a intenção de transformar o bairro Santos Dumont em um bairro ecológico.

1.2 Justificativa

A justificativa para criação deste trabalho está dividida em três âmbitos: social, ambiental e urbano. De acordo com o IMA-AL (2019), os impactos ambientais sofridos pela APA do Catolé e Fernão Velho são a expansão urbana desordenada (ocupação irregular), uso intensivo de monocultura e pastagens, queimadas e desmatamentos que causam a erosão do solo e o assoreamento de corpos hídricos.

É observado que os impactos ambientais estão relacionados aos âmbitos social e urbano, além do ambiental. Então, devido a este cenário atual, o presente estudo sugere uma solução projetual para amenizar tais impactos (desmatamento e ocupação irregular). Os três âmbitos ficaram mais evidentes e a própria escolha do tema deste trabalho surgiu ao visitar e ser usuária do bairro Santos Dumont e da

área de estudo. Ao trabalhar no Grupamento de Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas há mais de 13 anos, foi observado que muitas pessoas (crianças e adultos) utilizavam o espaço livre público da área de estudo para fazer atividades físicas e recreação (pessoas caminhando, correndo, andando de bicicleta, jogando bola, praticando dança, etc).

Esse hábito foi mais intensificado na pandemia do vírus covid-19, porém, devido ter duas instituições militares, houve restrições para as pessoas utilizarem a área. Ficou evidente a necessidade de um espaço público com intervenções urbanísticas adequadas para garantir para a população do bairro a opção de lazer, bem-estar e cultura.

Em relação a função social da proposta do trabalho, o Estatuto da Cidade, no seu Artigo 2º, traz:

A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais: I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 2001).

O projeto do parque urbano ecológico tem o intuito de obter uma cidade mais sustentável com espaço livre público, garantindo o direito ao lazer, transporte e infra-estrutura urbana.

No tocante ao lazer, Oliveira (2013) relata que o lazer proporciona saúde e bem-estar através de atividades físicas e/ou intelectual, social, artística ou espiritual que possibilitam o desenvolvimento social aumentando a empatia pelas pessoas e ocorrendo também os relacionamentos dentro de diferentes grupos sociais. As atividades culturais também proporcionam conhecimentos, benefícios e desenvolvimento pessoal e social.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2020, lançou uma cartilha de orientações sobre atividade física e comportamento sedentário. Essa cartilha trouxe disposições por faixa etária, orientando as crianças a praticar atividade física diariamente, os adultos e idosos de 150 min a 300 min por semana, para obter benefícios significativos para a saúde e mitigar os riscos.

Outra atividade que traz benefício é a recreativa:

A vivência lúdica revela a possibilidade de que tudo seja diferente, significativo e prazeroso para aqueles que brincam, uma vez que se buscam momentos de brilho que ampliem as dimensões da qualidade do viver. Podemos ressaltar como indicador de qualidade de vida, além do lazer, um conceito ampliado de saúde, que procura avançar a estrutura histórica restrita à prevenção primária e caminha para o desenvolvimento do ser humano em sua plenitude – considerando o seu saber popular, o seu bem estar e a sua realização em diferentes aspectos (sociais, educacionais, profissionais, culturais, políticos, etc). (ISAYAMA. *et al*, 2011, p. 44)

O outro tópico é o meio ambiente. O Brasil trouxe a matéria meio ambiente como direito fundamental na Constituição Federal de 1988. Esta Constituição trata efetivamente do tema, inclusive dedicou um capítulo inteiro. Este capítulo é o VI, artigo 225, o qual está inserido no título dos direitos sociais, sendo caracterizado pelo grau de detalhamento e pelo acentuado caráter protetivo.

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (Art. 225. CF)

Outro documento importante foi a Carta Magna de 1988 que não traz o conceito de meio ambiente e sim, a sua proteção. A definição de meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” está na Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente.

Além da Constituição Federal, outro formato legislativo significativo é o Código Florestal. Criado em 1934, porém modificado duas vezes, em 1964 e 2012. O código vigente foi amplamente criticado pelo meio científico devido a anistia de desmatamento realizada antes de 2008. Como também, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) foram reduzidas nos topos de morros, montes, montanhas e serras.

Uma lei também importante, reguladora do artigo 225 da CF, é a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Esta trata os conceitos de unidade de conservação, conservação da natureza, diversidade biológica, entre outros, assim como, o tipo de

uso permitido, dependendo da categoria da unidade. Também é tratado as categorias de unidade de conservação, por exemplo, há dois grupos de unidade, as Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. Área de Proteção Ambiental é um exemplo de Unidade de Uso Sustentável.

A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. (Art. 15, Lei nº 9.985/2000).

A pauta meio ambiente (desde da primeira Conferência das Nações Unidas sobre a relação entre o ser humano e o meio ambiente em Estocolmo, no ano de 1972) é discutida frequentemente pelo âmbito acadêmico, político e midiático. O evento mais recente desta temática foi a vigésima-sexta Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP-26) que teve como objetivos limitar o aquecimento global ao neutralizar emissões de gases nocivos; garantir fundos para financiar os propósitos; proteger os ecossistemas dos países afetados pelas mudanças climáticas e buscar uma cooperação global entre governos e a sociedade civil.

Em contrapartida, mesmo o Brasil participando do acordo realizado na COP-26, o ano de 2021 foi destacado pela alta do desmatamento na Amazônia, maior área desmatada desde de 2006, 14.286 km² e a Mata Atlântica teve 6.739 ha de área desmatada devido a agropecuária e a expansão urbana, segundo a CNN. Além da política pública do governo federal do referente ano não prezar pelas questões ambientais e tratá-las como suporte para agropecuária e atividades econômicas altamente impactantes para os ecossistemas.

Em Alagoas, a Mata Atlântica está presente, tendo 9,2% de remanescentes (INPE, 2019). As principais ameaças deste bioma são o desmatamento, ocupações irregulares, queimadas e espécies exóticas invasoras. A Área de Proteção Ambiental do Catolé e Fernão Velho abrange remanescentes da Mata Atlântica presentes nos municípios de Maceió, Satuba, Santa Luzia e Coqueiro Seco. É uma APA de suma importância para o presente trabalho, pois influencia diretamente a região e faz parte do objeto de estudo.

O patrimônio natural é essencial para a manutenção da vida humana. A ONU com Agenda 30 criada em 2015 deliberou os 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as 169 metas que são integrados e indivisíveis, mesclando de forma equilibrada nas três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental, segundo Brasil (2015).

Focando no aspecto ambiental e social, o Objetivo 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis tem como principal objetivo com o intuito de tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, apresenta duas metas que reforçam a legitimidade das funções propostas.

As metas são: fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo e até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.

O Objetivo 15 - Vida terrestre tem o principal objetivo de proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda. Há três metas que alimentam o pensar da função ambiental do espaço estudado.

Os propósitos são: Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas; Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, estancar a perda de biodiversidade e proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas e implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias.

O último tópico é o urbano. O Urbanismo traz relevantes espaços para a cidade. \Por exemplo, as áreas verdes. A definição de área verde utilizada neste trabalho é um subsistema do sistema de áreas livres. O que determina uma área verde é o predomínio de áreas plantadas, ou seja, com 70% de cobertura vegetal em solo permeável, correspondendo, em geral, o que se conhece como parques,

jardins ou praças, segundo Queiroga (2011). A área verde pode ter as mesmas funções (ecológicas, estéticas, econômicas e sociais) de uma Unidade de Conservação, entretanto, há Unidade de Conservação mais restrita, limitando a função social.

O parque pode ser uma área verde, mas também, um modo de espaço livre que tem a função de servir ao cotidiano urbano e ao desenvolvimento das diversas ações sociais (circulação, lazer e recreação), como também, para conservação de recursos, segundo Barozzi & Macedo (2006). Para os autores Gonçalves & Sakata (2019), os parques implantados no século XXI **“se proliferaram nesse contexto de transformações urbanas e nova legislação ambiental, muitas vezes como meio de preservação de recursos naturais existentes, outras vezes para cumprir, simultaneamente, os papéis de conservação de recursos e provisão de espaços de lazer e esporte”**.

Com essas informações, fica notória a preocupação com a preservação dos recursos naturais, tanto pela sociedade civil como a científica. Bem como, obter uma cidade com qualidade para seus habitantes e usuários. Assim, a proposta deste trabalho aspira alcançar estas finalidades.

2. REFERENCIAIS TEÓRICOS

O embasamento teórico deste trabalho tem a função de agregar o estudo e consolidar os objetivos, alcançando um resultado inteligível. Para isso, os assuntos abordados são: a relação do ser humano com a natureza e o movimento ecológico; biologia da conservação; espaço livre, imagem, leitura e apropriação dos espaços; desenho urbano e paisagismo.

Acerca da relação entre o ser humano e a natureza, alguns pensadores a retratam como domínio do homem sobre a natureza ou a natureza como algo exterior à sociedade, segundo a Oliveira (2002). Para a respectiva autora, Marx não concebe a natureza como algo exterior à sociedade, e sim, a relação homem-natureza como produto histórico.

Para este trabalho, é relevante ter esse conceito de que o ser homem pertence à natureza e depende dos recursos provindo dela. Tanto que a proposta do projeto de um parque ecológico urbano tem a aspiração de unir as funções de proteger a natureza com a função social e qualidade urbana.

Outro tema notório para esta monografia, é o movimento ecológico (no qual um dos princípios norteadores da proposta é o urbanismo ecológico) que surgiu no Brasil na década de 70 através de movimento político ou filosófico com preocupações ambientais, conforme Gonçalves (2000).

Atualmente, as COP (Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas) sempre pautam as questões ambientais, na qual os impactos ambientais estão cada vez mais danosos. Por isso, a pauta ambiental é de suma importância e é um dos núcleos deste estudo.

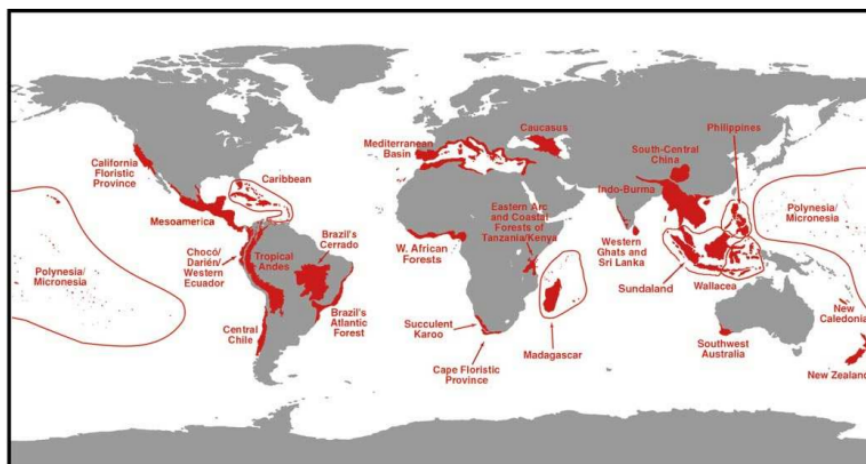
Continuando na pauta ambiental, o biólogo Norman Myers (2000) foi um importante cientista para a biologia da conservação. Transformando-a, indicando critérios e os locais (denominados por Myers de *hotspot*) a serem conservados na escala mundial.

Há dois critérios para a escolha de um hotspot: o endemismo de espécies e o grau de ameaça. Para uma região ser considerada um hotspot, o grau de ameaça através da perda de habitat, ou seja, o local deverá ter perdido 70% ou mais de sua vegetação primária.

Acerca das espécies endêmicas, a região precisa ter 0,5% de espécies de plantas endêmicas em relação a todas as espécies vegetais globais. Isso significa, no mínimo, 1.500 espécies vegetais endêmicas. Myers *et al.* (2000) relata, em seu artigo *Biodiversity hotspots for conservation priorities*, as 25 hotspots. No Brasil, há dois hotspots: O Cerrado e a Mata Atlântica (Mapa 2 - p. 26).

O mesmo artigo mostra os dados da Mata Atlântica, dados estes que conciliam com os critérios para se tornar um hotspot, no qual, a Mata Atlântica possui 7,5% de extensão original e oito mil espécies vegetais endêmicas.

Mapa 2 - As 25 hotspots no mundo



Fonte: Artigo *Biodiversity hotspots for conservation priorities*, 2000.

A Mata Atlântica está presente no estudo por ser entorno do espaço livre público onde será a proposta de implantação do parque. É processual ter a definição desta categoria de espaço. O conceito de espaço livre vem da autora Magnoli (2006, p. 179): "O espaço livre é todo espaço não ocupado por um volume edificado (espaço-solo, espaço-água, espaço-luz ao redor das edificações a que as pessoas têm acesso)."

Para Cullen (1971), em seu livro *Paisagem urbana* retrata a imagem e a leitura da cidade, traz o espaço livre como elemento essencial de uma cidade, pois o objeto mais móvel da cidade é o ser humano, no entanto, por possíveis razões diferentes, necessita se ancorar nas várias atividades externas, comerciais, recreativas e sociais. Por isso, um simples espaço livre não é suficiente, precisa ter objetos que separem os fluxos dissociados de pessoas em grupos.

O espaço livre faz parte do desenho urbano, assim como os elementos morfológicos no espaço urbano que Lamas (1993) discorre no livro *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Ele traz a rua, a praça (espaço livres e públicos) como elementos, como também, a árvore e a vegetação.

Estes dois últimos elementos citados caracterizam a imagem da cidade, possuem individualidade própria. São elementos de composição e do desenho urbano que servem para organizar, definir e conter espaços. A estrutura verde não possui a mesma dureza ou permanência que as partes edificadas da cidade, mas situa-se ao mesmo nível da hierarquia morfológica e visual.

O presente trabalho propõe uma intervenção urbano-paisagística, utilizando o objeto do paisagismo que é o espaço urbano ou livre de edificações, segundo Barozzi e Macedo (2006). Os autores também retratam o espaço livre de edificação como um dos elementos básicos da configuração formal da paisagem urbana e que é encontrado em diversas formas (vias, praças, parques, jardins públicos, bosques e áreas de conservação urbanas e outros).

Barozzi e Macedo (2006) relatam que o espaço livre é formado pela ação de um agente (proprietário particular ou Estado) que o produz de modo a servir ao cotidiano urbano, desenvolvimento das ações sociais (circulação, trabalho, lazer e conservação de recursos). Minimamente, o espaço público funciona para a circulação de pedestres, porém, nas cidades brasileiras contemporâneas há uma especialização extrema, como circulação e acesso, lazer e recreação e conservação.

No que se refere ao paisagismo neste estudo, não tem apenas uma conotação estética, mas sim, uma contribuição para a melhora na qualidade do meio ambiente. Conforme Gengo e Henkes (2013), o paisagismo é um instrumento ambiental que pode melhorar a qualidade urbana, contribuindo para a diminuição do calor, elevação da umidade, diminuição da erosão, melhor drenagem de água, preservação ambiental e atração da avifauna.

Todos esses autores estimulam um ponto de partida para produzir um anteprojeto urbano-paisagístico de um parque ecológico urbano, que qualificará um espaço livre público, pensando na melhoria para as pessoas, para a região, cidade, além de ter outra especialização como a conservação ambiental.

3. METODOLOGIA

A metodologia empregada foi disposta em cinco etapas, na qual a primeira etapa é constituída pela revisão bibliográfica sobre a importância da área de proteção ambiental, da instalação de parque urbano, de área verde urbana, de espaço livre público, de legislação ambiental e urbana.

Para a realização da primeira etapa, como também, definir o significado de parque urbano, foram empregados livros, produtos acadêmicos (artigos, revistas, monografias, dissertações e teses) e leis. A primeira etapa afinou argumentos justificativos, demonstrando que há embasamento científico, teórico e ações, como as leis ambientais brasileiras, as agendas mundiais das organizações civis, biologia da conservação e conceitos provindo do urbanismo.

A segunda etapa contém a caracterização e diagnóstico da área de estudo e seu entorno para obter conhecimento e desenvolver o projeto do parque urbano adequado para a região. Para essa etapa, foi realizada uma análise urbanística como primeira parte do processo de construção do trabalho, ao qual, “é composta por um conjunto de estudos temáticos dos padrões morfológicos, onde cada tema representa um fator que caracteriza o espaço e contribui com informações para a síntese de cada dimensão urbanístico-ambiental” (MIRON, 2020).

Nesta etapa, também realizou-se a revisão bibliográfica na questão urbana (Plano Diretor vigente e o proposto da cidade de Maceió, código de urbanismo e edificações de Maceió, Lei Federal sobre o parcelamento do solo urbano) e na questão ambiental sobre Área de Proteção Ambiental (Lei da criação das Unidades de Conservação), meio ambiente (Código Municipal do Meio Ambiente de Maceió) e sobre a própria APA do Catolé e Fernão Velho (Lei de criação da APA e Plano de Manejo da APA). O Plano de Manejo da APA do Catolé e Fernão Velho traz muita informação sobre a APA, como caracterização ambiental, meio socioeconômico, vulnerabilidade físico e socioambiental e zoneamento ambiental.

Em relação aos aspectos socioeconômicos, o método utilizado foi a análise de dados estatísticos provenientes das pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Atlas Brasil. Sobre os aspectos geomorfológicos, as informações também foram retiradas do IBGE na plataforma do Banco de Dados de Informações Ambientais (BDIA), do Plano de Manejo da APA e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Relativo a infraestrutura urbana, as informações foram provindas do Plano de Saneamento Básico do Município de Maceió (2016), sites de órgãos e empresas responsáveis como a Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento do Estado de Alagoas (CASAL) e BRK Ambiental, como também de reportagens.

Acerca de meios de comunicação e energia, as informações foram retiradas do IBGE na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD). A mobilidade urbana foi analisada através de aplicativos de locomoção (como o *Cittamobi*, *Moovit* e o *Google Maps*).

A metodologia utilizada para a representação gráfica que a análise morfológica requer foi a produção de mapas temáticos com representação qualitativa e quantitativa, sendo o elemento cor, a variável visual mais utilizada. Um mapa temático apresenta um fenômeno geográfico particular, é um mapa suplementar, pois antes do reconhecimento e da interpretação, é necessário uma base cartográfica adequada para localizar-se. Os mapas produzidos neste trabalho tiveram como base dados geodésicos de instituições que trabalham com (IBGE). Foram modificados de acordo com o tema requerido no programa QGIS.

A terceira etapa refere-se a criação do quadro síntese: problemas e potencialidade que auxiliam na elaboração das diretrizes urbanísticas. Através da análise morfológica urbana feita na segunda etapa, foi possível pontuar os problemas e potencialidades da área de estudo e seu entorno, tal como, o macrozoneamento da proposta de intervenção.

A quarta etapa é a seleção e análise de composições de projetos e instalações de parques urbanos, possíveis referenciais de projeto para alcançar o objetivo geral deste trabalho. Os referenciais projetuais e parques implantados pesquisados foram escolhidos devido à similaridade no âmbito de conservação ambiental, lazer e função social e consultados em livros, produtos acadêmicos e reportagens.

A quinta e última etapa é a produção da proposta de projeto de um parque ecológico urbano adjacente à APA do Catolé. A última etapa se caracterizou pelo produto final desse trabalho, portanto, foram consideradas todas as etapas supracitadas e como o recorte delimitado tem papel significativo para alcançar o objetivo geral do trabalho com finalidade de projetar de forma mais completa, que supra as necessidades e motivos para a instalação de um parque no local. Então, todas as etapas contribuem para a elaboração do Projeto de Urbanismo de um parque urbano (nível de Anteprojeto).

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Esta parte do trabalho retrata a caracterização e a análise da área de estudo e seu entorno, trazendo informações do meio físico, ambiental, urbano e socioeconômico. Com a finalidade de construir um embasamento que direcione a produção de um projeto urbanístico eficaz para a região e seus usuários.

Os condicionantes ambientais, os aspectos do saneamento básico, a infraestrutura urbana e os aspectos socioeconômicos condizem a respeito do bairro Santos Dumont onde a área de estudo está contida. Então não é exequível separar a área de estudo do seu entorno e distrito. Assim, o capítulo 4 começa mencionando a origem do bairro Santos Dumont.

4.1 Processo histórico

A origem do bairro Santos Dumont é proveniente do loteamento de mesmo nome, contendo lotes com dimensão de, aproximadamente, 5.000m². Este loteamento tem registro na prefeitura datado em 31 de dezembro de 1957. Provavelmente, os lotes eram tipo chácara e foram, aos poucos, desmembrados em menores lotes com a criação de vias centrais, conforme Verde (2010). O bairro Santos Dumont foi regularizado através da Lei municipal de nº 4.953 de 06 de janeiro de 2000.

O autor também relata que, com o surgimento dos pequenos lotes, famílias de baixa renda ocuparam-os, pois não tinham condições de morar em áreas mais próximas ao centro da cidade e começaram a ocupar bairros distantes. “Com o crescimento ocorrido nas últimas décadas, a ocupação do bairro Santos Dumont foi acontecendo de modo desordenado, com a criação de pequenas vielas, onde surgiram vários lotes, estando alguns destes delimitados com a reserva do Catolé” (VERDE, 2010).

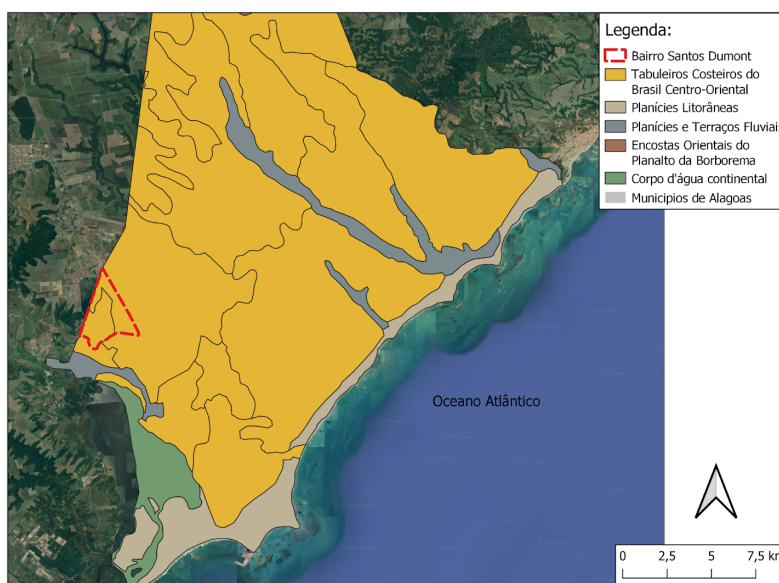
4.2 Condicionantes ambientais

A superfície geomorfológica faz parte da construção da paisagem e é formada por processos erosivos e sedimentares consequentes de agentes como rios, oceanos, gravidade e ventos, além dos processos intempéricos associados ao clima, segundo SETRAND (2015).

Como mostra o mapa 3, o tipo geomorfológico da região estudada é Tabuleiros Costeiros do Brasil Centro-Oriental. Tabuleiros Costeiros são superfícies de forma tabular, dissecadas e/ou aplainadas, separadas por vales fluviais oriundas de deposição continental e definidas por processos erosivos [fonte: plano de manejo]. É caracterizado por uma posição altimétrica rebaixada, não ultrapassando 270m de altitude. A drenagem é de padrão paralelo, integrada por bacias independentes, de acordo com o IBGE e BDIA. Os Patamares Tabuliformes Aplanados ocorrem nas suas porções norte e leste, ocupados pelos bairros da parte alta da cidade de Maceió (Santos Dumont, Cidade Universitária, Clima Bom e Santa Amélia), conforme o IMA (2019).

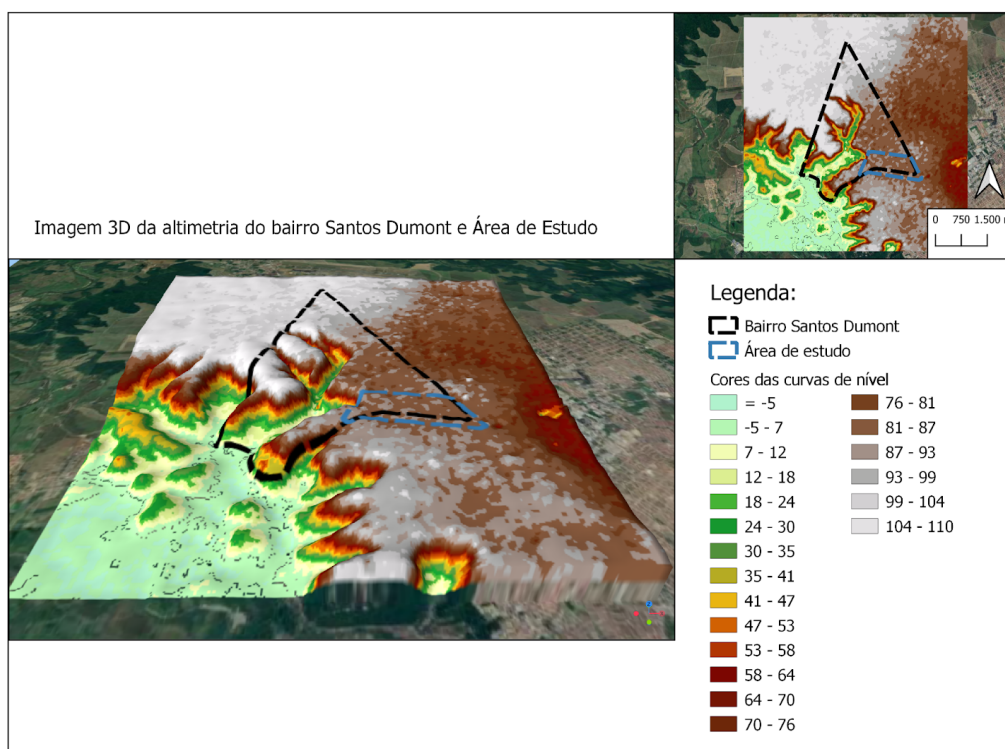
Em relação à altimetria do bairro, o ponto mais alto não passa de 120m de altitude e o ponto mais baixo é de -5m de altitude (como mostra o mapa 4, pág. 30). Esse contraste não ocorre na parte ocupada, povoada, ou seja, a ocupação ocorreu na parte mais plana. O ponto mais baixo encontra-se dentro da APA, na floresta, provável local do riacho Catolé.

Mapa 3 - Geomorfologia de Maceió



Fonte: Produzido no software QGIS, dados vetoriais do IBGE e SEPLAG/AL, 2022 (adaptado pela autora).

Mapa 4 - Altimetria do bairro Santos Dumont



Fonte: Produzido no software QGIS, dados vetoriais do IBGE e SEPLAG/AL, curvas de nível, 2022 (adaptado pela autora).

4.2.1 Clima

A cidade de Maceió encontra-se no leste alagoano, no litoral, tendo como característica chuvas máximas no período maio-junho-julho. Não há grandes oscilações da temperatura média do ar, variando entre 23 e 28°C. Segundo a Classificação climática de Köppen-Geiger, a capital alagoana é do tipo As' (tropical e quente com precipitação pluviométrica de outono/inverno entre 1.000mm a 1.500mm). A média anual da umidade relativa do ar é em torno de 70%.

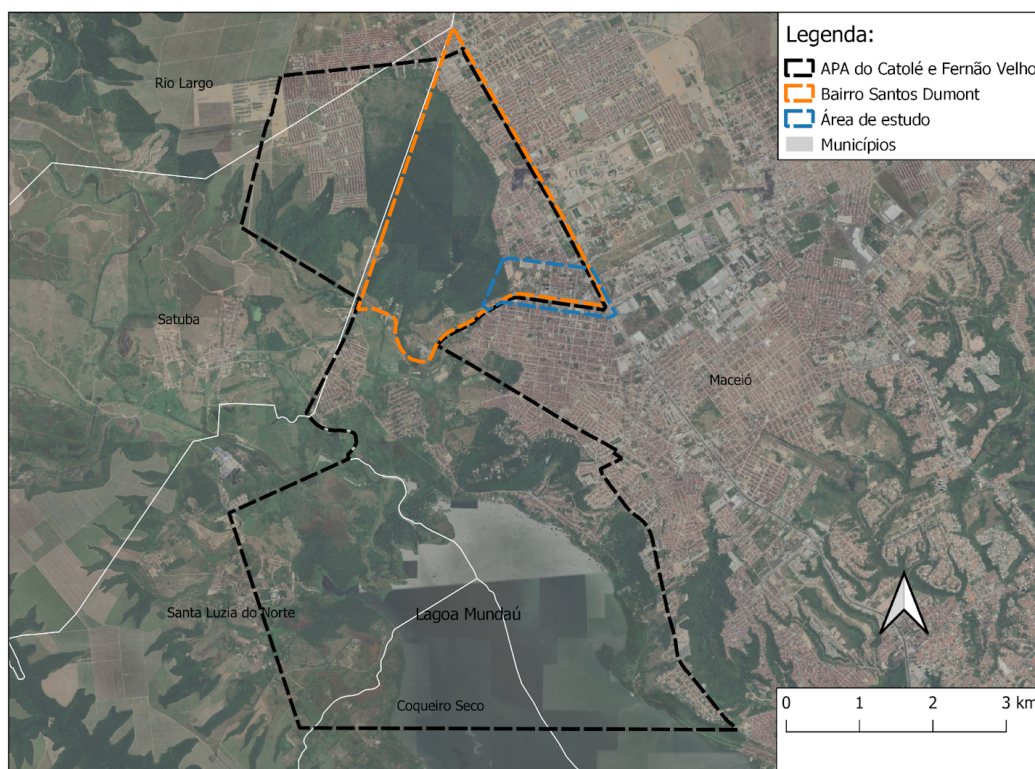
O Estado de Alagoas, em função da sua localização na região Nordeste, tem como principais características climáticas as irregularidades da precipitação pluviométrica e a pouca variação sazonal da radiação solar, do fotoperíodo e da temperatura do ar. A proximidade da linha do Equador é fator que condiciona um número elevado de horas de incidência de horas sol por ano e, conseqüentemente, índices acentuados de evapotranspiração... A localização dos tabuleiros costeiros do Estado de Alagoas facilita a penetração das brisas terrestres e marítimas, que influenciam as chuvas na porção leste, em uma faixa de até 200 km da linha da costa. (EMBRAPA, 2012, p.05)

4.2.3 APA do Catolé e Fernão Velho (meio físico, vegetação e fauna)

A APA do Catolé e Fernão Velho está localizada na região noroeste de Maceió (Mapa 5), onde sua delimitação estende-se por mais quatro municípios (Satuba, Rio Largo, Coqueiro Seco e Santa Luzia do Norte). Há dois corpos hídricos que se destacam, o Riacho Catolé e a Lagoa Mundaú.

A composição dominante do clima da APA do Catolé e Fernão Velho é constituída de dois tipos na classificação de Thornthwaite. Um tipo é o C2sA'a' (subúmido) que apresenta maior umidade do solo durante todo ano, todavia com deficiência hídrica no verão e índice de umidade entre 20 e 0. Este tipo climático ocorre na porção meridional da APA, incluindo apenas dois municípios, parcialmente Maceió e totalmente Coqueiro Seco.

Mapa 5 - APA do Catolé e de Fernão Velho



Fonte: Produzido no software QGIS, dados vetoriais SEPLAG/AL e IMA/AL, 2022 (adaptado pela autora).

O outro tipo climático presente na APA é o B1sA'a' (úmido) que ocorre na parte setentrional da Área de Proteção, abrangendo partes dos municípios de Maceió e Rio Largo e a totalidade de Santa Luzia do Norte e Satuba. O clima úmido também apresenta deficiência hídrica moderada no verão, megatérmico, com índice hídrico entre 40 e 20. Destaque-se pela quantidade de chuvas, conseqüentemente, a média anual é superior a Evapotranspiração Potencial (quantidade de água exigidas pelas plantas para o seu crescimento e manutenção verde durante todo o ano).

Em relação a situação pluviométrica da região da APA:

A irregularidade na distribuição anual das precipitações é a principal característica climática na APA do Catolé e Fernão Velho. De acordo com os estudos e mapeamentos produzidos pela Embrapa (2012), o total anual de chuvas varia entre 1.100 mm e mais de 1.400 mm. A média anual pode alcançar 1.900mm (Figura 5), com cerca de 60% ocorrendo nos meses de abril, maio e junho. (IMA, 2019, p.54)

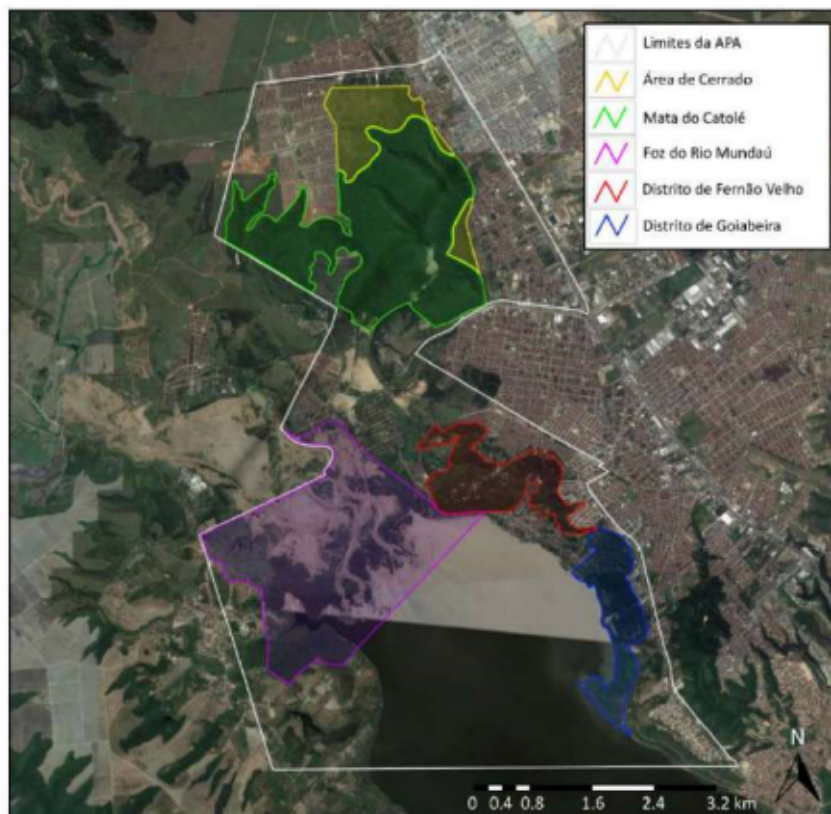
Os meses mais secos são outubro, novembro e dezembro. A temperatura média máxima anual do ar varia de 30 a 31°C e a mínima, de 20 a 22°C.

A unidade geomorfológica que abrange a maior parte da APA do Catolé e Fernão Velho é os tabuleiros costeiros que são divididos em quatro subunidades (Encostas Dissecadas em Tabuleiros Costeiros, Tabuleiros Costeiros, Tabuleiros Costeiros Dissecados e Morros e Colinas).

Os Patamares Tabuliformes Aplanados oriundos da subunidade Tabuleiros Costeiros, tal subunidade é superfícies de forma tabular separadas por vales fluviais, oriundas de deposição continental e definidas por processos erosivos diferenciais. Estes Patamares são relevantes para este trabalho devido ocorrerem na parte norte e leste, ocupados pelos bairros da parte alta da cidade de Maceió (Santos Dumont, Cidade Universitário, Clima Bom e Santa Amélia).

Acerca do solo, o tipo Latossolos Amarelos é o predominante nos Tabuleiros Costeiros. Mas também há presença dos tipos Argissolo e Gleissolo. Os Latossolos são formados de sedimentos diversos da Formação Barreiras. O tipo Amarelos demonstra bom potencial para monocultura de cana-de-açúcar e fruticultura em geral. Nas regiões de Tabuleiros Interioranos, o potencial é para culturas diversificadas, como também, pecuária bovina e caprinos. Os Gleissolos, quando distróficos, ocorrem em terraços fluviais dos riachos Catolé-Carrapatinho.

Mapa 6 - Principais remanescentes florestais da APA do Catolé e de Fernão Velho



Fonte: IMA/AL (2018) - Diagnóstico Biótico de Flora da APA do Catolé e Fernão Velho.

A Área de Proteção Ambiental do Catolé e Fernão Velho apresenta frações consideradas no estágio médio de conservação. O principal bioma presente é a Mata Atlântica. A área apresenta vegetação em encostas, em tabuleiro e em várzea. Observou-se duas fisionomias florísticas distintas nesta Unidade. Uma das fisionomias é do tipo Floresta Ombrófila que domina as encostas e as margens dos corpos hídricos. A outra fisionomia se caracteriza por uma vegetação predominantemente arbustiva com árvores esparsas e elementos florísticos que representa uma típica incursão de Cerrado ou área de Cerrado (Mapa 6).

A Mata do Catolé (figura 1) é uma região relevante para o presente estudo. Nesta podem ser encontradas as fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa e Aberta, com as incursões de Cerrado e os ambientes de várzea de forma associada.

A partir de observações baseadas em conceitos gerais em Ecologia, sobre mosaicos de pequenos fragmentos isolados numa mesma paisagem, pode-se inferir que também a Mata do Catolé, por possuir uma área maior e um formato mais arredondado, pode favorecer, por conseguinte, o estabelecimento de uma maior área de núcleo e uma maior quantidade de nichos, o que implica numa maior riqueza e diversidade. (IMA, 2019)

Figura 1 - Vista área da Mata do Catolé



Fonte: IMA/AL (2018) - Diagnóstico Biótico de Flora da APA do Catolé e Fernão Velho.

As espécies vegetais encontradas serão retratadas em termos gerais de presença na APA, assim como, exemplos pontuais de acordo com suas localizações. Nas regiões de encosta, há indivíduos vegetais de grande porte (20 a 25m de altura).

A espécie que traz a identidade da APA do Catolé e de Fernão Velho por ser determinante na nomeação desta Unidade de Conservação. É a palmeira *Attalea oleifera* (Barb.Rodr.) conhecida popularmente por coco-católé (Figura 2), pode atingir 20m de altura. Além de ser relevante na importância cultural, exerce notoriedade papel ecológico e ecossistêmico em escala local.

Figura 2 - Palmeira Coco-católé



Fonte: IMA/AL (2018) - Diagnóstico Biótico de Flora da APA do Catolé e Fernão Velho.

As árvores de dossel possibilitam a instauração de epífitas. As epífitas ocorrentes nesta fitosionomia foram as bromélias e orquídeas. No sub-bosque da vegetação de encosta, são encontrados arvoretas (3 a 4m de altura), arbustos e ervas. No dossel, clareiras naturais e nas trilhas existentes na APA, depara-se com plantas trepadeiras e lianas em quantidades expressivas.

Os ambientes de várzea têm espécies arbóreas das famílias Annonaceae, Phyllanthaceae, Clusiaceae, Fabaceae, Verbenaceae. O conjunto destas árvores tem importância funcional para reservatórios aquíferos, garantindo estabilidade aos solos, manutenção e proteção de nascentes através dos tropismos hídricos exercidos pelos sistemas radiculares destas plantas. Nestes ambientes também existem macrófitas aquáticas nos corpos d'água.

Figura 3 - Plantas do sub-bosque da APA do Catolé e de Fernão Velho



A. *Miconia prasina* (Sw.) DC. – caiuia; B. *Palicourea marcgravii* A.St.-Hil.; C. *Psychotria colorata* (Willd. ex Schult.) Müll.Arg.; D. *Posoqueria longiflora* Aubl. – dor-de-cabeça. Fotografia: Maurício Carnáuba. Fonte: IMAV AL (2018) - Diagnóstico Biótico de Flora da APA do Catolé e Fernão Velho.

A incursão de Cerrado é outra fitofisionomia recorrente na APA com elementos arbóreos. Neste tipo de fisionomia, as árvores atingem alturas de até 10 m. De característica herbácea, as espécies estão mais associadas à pluviosidade devido o solo se mostrar compactado nesses tabuleiros durante períodos secos.

Dessa forma, não oferece condições ideais para a reprodução e estabelecimento destas espécies.

Figura 4 - Plantas da Incursão de Cerrado



A. *Ouratea fieldingiana* Engl.; B. *Byrsonima coccolobifolia* Kunth; C. *Clusia nemorosa* G.Mey.; D. *Coutarea hexandra* K.Schum.. Fotografia: Maurício Carnáuba. Fonte: IMA/AL (2018) - Diagnóstico Biótico de Flora da APA do Catolé e Fernão Velho.

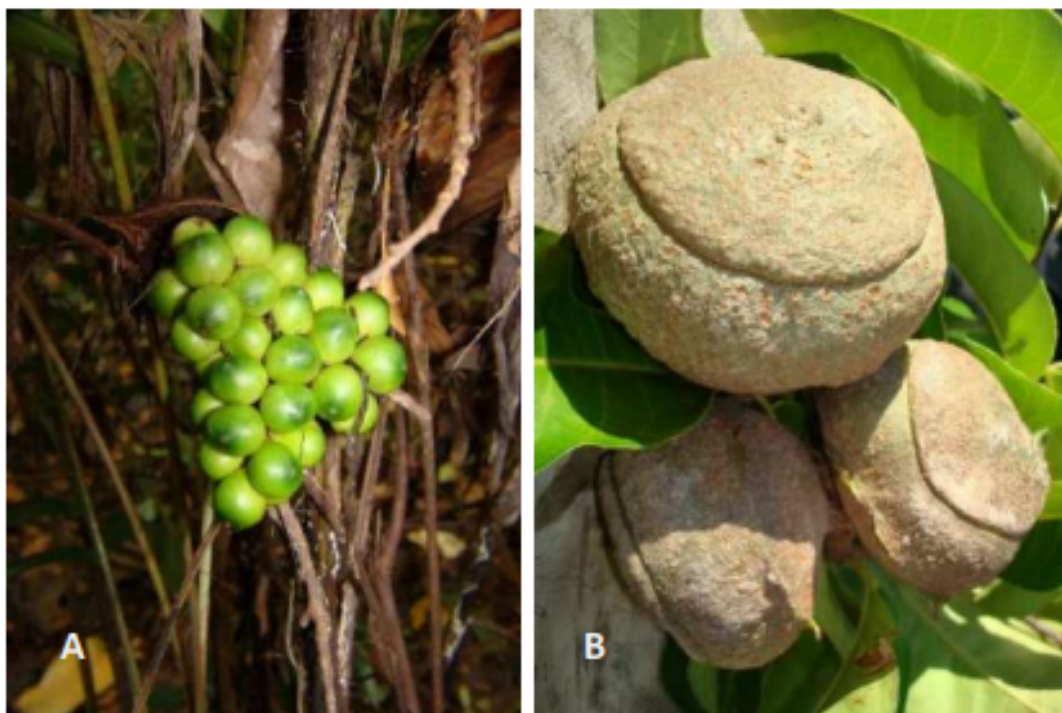
A APA do Catolé e de Fernão Velho tem espécies que aparecem na Lista Vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), são estas:

Quadro 1 - Espécies com maior risco de ameaça ocorrentes na APA do Catolé

Espécie	Distribuição	Categoria/Lista
<i>Lecythis lurida</i> (Miers)S.A.Mori	Nativa; endêmica; Norte (PA), Nordeste (MA,PI, PE, BA, SE), Sudeste (MG, ES, RJ); Amazônia,Mata Atlântica	Menor risco/dependente de conservação (IUCN)
<i>Bactris pickelii</i> Burret	Nativa; endêmica; Nordeste (PE, BA, AL), Sudeste (ES); Mata Atlântica	Vulnerável (IUCN)
<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier	Nativa; endêmica; Nordeste (BA, AL);Mata Atlântica	Vulnerável (IUCN)
<i>Erythroxylum membranaceum</i> Plowman	Nativa; endêmica; Nordeste (BA, AL);Mata Atlântica	Em perigo (MMA)

Fonte: IMA (2018) - Diagnóstico Biótico de Flora da APA do Catolé e Fernão Velho.

Figura 5 - A. *Bactris pichellii* Burret; B. *Lecythis lurida* (Miers)



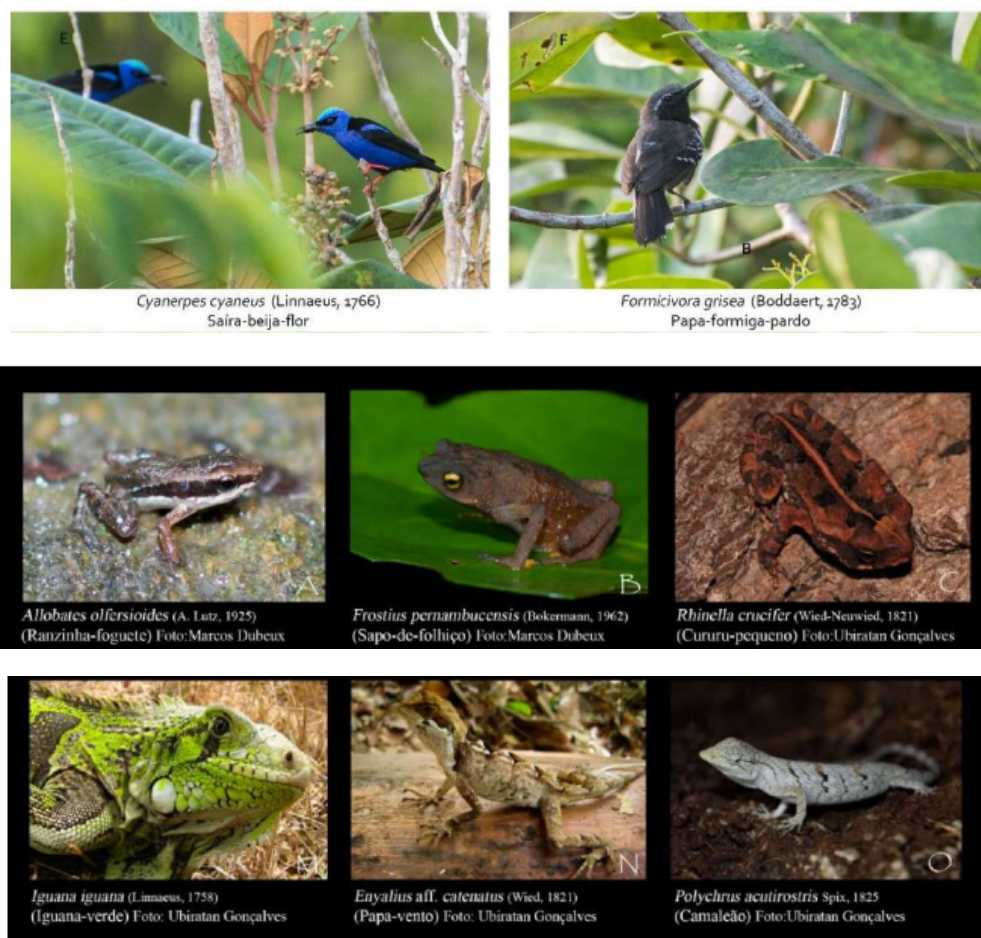
Fonte: IMA/AL (2018) - Diagnóstico Biótico de Flora da APA do Catolé e Fernão Velho.
Fotografia: Maurício Carnaúba.

O bioma da Mata Atlântica é caracterizado pela profusão de anfíbios e répteis devido comportar uma notória diversidade de habitats e microhabitats, contribuindo com o número de espécies endêmicas, ou seja, especialistas de determinado tipo de ambiente. Este fato corrobora ainda mais para conservação destes ecossistemas.

Com base no levantamento realizado pelo IMA contido no documento Fauna de Vertebrados Terrestres APA do Catolé e Fernão Velho, foram registradas 46 espécies de anfíbios, 64 de répteis, 100 de aves e 20 de mamíferos. Especificamente, na Mata do Catolé (Mapa 5 - pág. 32), foram registradas 106 espécies de anfíbios e répteis, 104 de aves e 11 de mamíferos.

As espécimes de anfíbios e répteis dependem do equilíbrio biológico dos habitats e microhabitats presentes nesse fragmento de mata, como também, essa região é a maior e mais importante fração florestal para conservação das aves. Em relação aos mamíferos, não houve registro de mamíferos de médio porte (tatus, pacas e cutias) neste fragmento, provável motivo seja a realização de caça na região. Algumas espécies estão apresentadas na figura 6.

Figura 6 - Animais ocorrentes na APA do Catolé e de Fernão Velho



Fonte: IMA/AL (2019) - Fauna de vertebrados terrestres APA do Catolé e Fernão Velho.

Ao observar o mapa da APA do Catolé e Fernão Velho, percebe-se que as matas não têm ligação entre elas, as bordas não são protegidas, há ocupação urbana nelas. A vegetação é pressionada por grandes trechos de cana-de-açúcar, pastos para gado de corte e povoações, correspondentes a conjuntos populacionais pertencentes aos municípios de Maceió, Rio Largo e Satuba.

O Plano de Manejo traz um Zoneamento Ambiental para a APA do Catolé e de Fernão Velho que tem como objetivo de disciplinar o uso do solo e sua ocupação, adequar a proteção dos recursos naturais e estabelecer normas de uso e ocupação racional do solo.

No Zoneamento Ambiental são definidas e identificadas zonas ou áreas, fruto da integração espacial dos elementos físico-naturais, biológicos, socioculturais e econômicos. Com essa premissa, o Zoneamento Ambiental se constitui em um instrumento de apoio e orientação à gestão ambiental, capaz de fornecer orientações programáticas e respectivas normas gerais

para o disciplinamento do uso dos recursos ambientais e do uso e ocupação do solo no território da APA. (IMA, 2019)

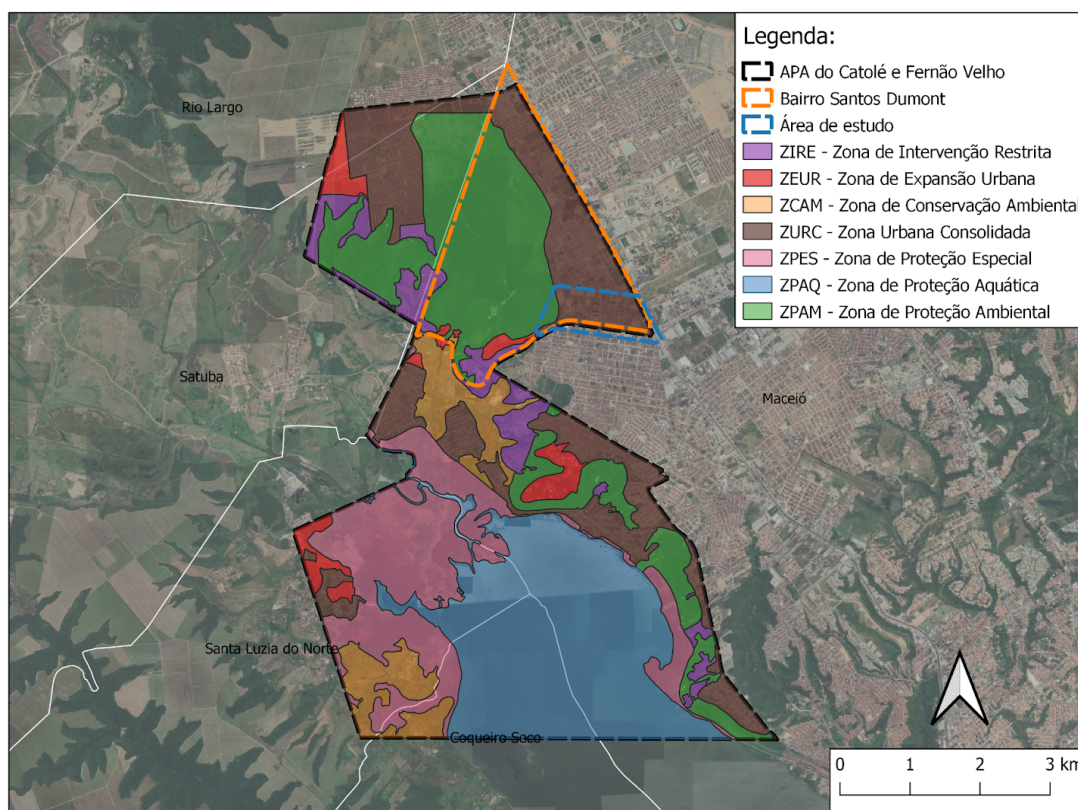
A divisão do zoneamento (Mapa 7, pág. 40) é constituída pelas Zona de Proteção Ambiental (ZPAM), Zona de Proteção Especial (ZPES), Zona de Proteção Aquática (ZPAQ), Zona de Conservação Ambiental (ZCAM), Zona de Intervenção Restrita (ZIRE), Zona de Expansão Urbana (ZEUR) e Zona Urbana Consolidada (ZURC).

As zonas que constituem a área de estudo são a Zona Urbana Consolidada (ZURC) e a Zona de Proteção Ambiental (ZPAM). A Zona de Proteção Ambiental (ZPAM) é formada por áreas de remanescentes florestais e corredores de biodiversidade, onde a estabilidade dos habitats ainda permite a preservação e reprodução da fauna nativa. Compreendem também as encostas dos tabuleiros, com vegetação preservada, sendo áreas de alta fragilidade a processos erosivos, devendo ser preservadas através de um controle rígido, evitando-se ao máximo quaisquer interferências antrópicas. Uma região de alto valor ecológico dos seus ecossistemas, tendo presença de espécies raras ou ameaçadas da fauna local, como também, preservação de remanescentes da flora.

As ações permitidas na ZAMP estão relacionadas à preservação, recuperação ambiental e pesquisa científica. No entanto, fica proibido o parcelamento e uso do solo por ser composta de Área de Preservação Permanente e áreas nativas de Mata Atlântica. Algumas diretrizes permitidas são: desenvolver projetos de preservação e educação ambiental, desenvolver projetos de apoio e fomento de manejo sustentado dos ecossistemas, realizar replantio de espécies nativas, gerenciar visitação contemplativa e didático-pedagógica por guias credenciados, entre outras.

A Zona Urbana Consolidada (ZURC) formada por áreas existentes na APA. Tem como diretrizes: Planejar implantação de sistema de saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial), planejar implantação de sistema de manejo e disposição final de resíduos sólidos, definir critérios para implantação de novas áreas de uso, entre outras.

Mapa 7 - Zoneamento Ambiental da APA do CATolé e Fernão Velho



Fonte: Base cartográfica do software QGIS, dados vetoriais SEPLAG/AL e IMA/AL, 2022 (adaptado pela autora).

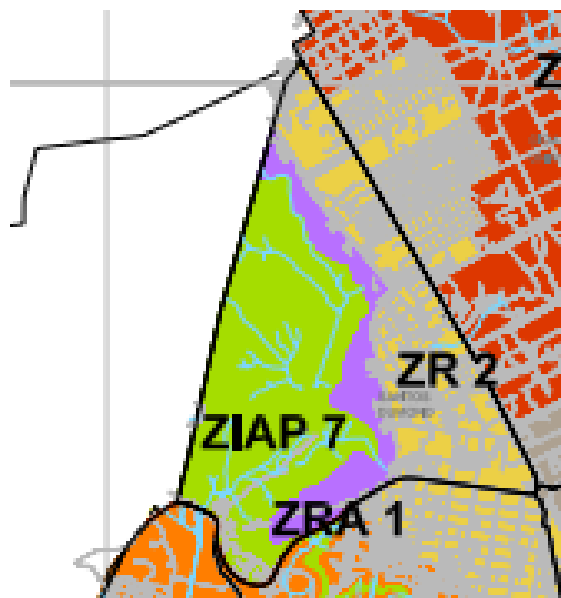
4.3 Legislações incidentes

4.3.1 Legislação urbana

O Plano Diretor de Maceió foi criado através da Lei Municipal nº 5486 de 30 de dezembro de 2005, é a atual lei vigente. Este Plano traz o zoneamento da cidade, como mostra o mapa 8 (Mapa completo está no anexo A).

No mapa de zoneamento, observa-se que o bairro Santos Dumont apresenta 3 zonas do zoneamento da cidade, são elas: ZIAP 7, ZRA - 1 e ZR-2 e está contido na Região Administrativa 7. De acordo com o artigo 31 do Plano Diretor de Maceió (2005), as Zonas de Interesse Ambiental e Paisagístico (ZIAPs) são áreas de especial importância ambiental, em face de sua relevante contribuição para o equilíbrio ecológico.

Mapa 8 - Recorte do zoneamento urbano de Maceió



Fonte: SEDET. Disponível em: https://www.sedet.maceio.al.gov.br/servicos/pdf/codigo_edificacoes/01_zoneamento_urbano.pdf . Acesso em: 25 ago. 2022.

A ZIAP 7 corresponde à região da APA do Catolé e de Fernão Velho. No artigo 37, há uma diretriz específica para esta ZIAP, que constitui apoio à implementação do Plano de Manejo e do Conselho Gestor da APA, incluindo a revisão dos limites da APA no Município de Maceió e nos municípios vizinhos e a demarcação dos limites das áreas de mananciais visando a sua preservação.

As características das ZRA e a ZR estão relatadas no Código de Urbanismo e Edificações do Município de Maceió, Lei Municipal nº 5.593 de 08 de fevereiro de 2007. A Zona Residencial Agrícola do tipo 1 (ZRA-1) é uma área destinada à ocupação por uso agrícola compatível com o uso residencial, tem as seguintes diretrizes: permissão exclusiva para a implantação de edificações horizontais, adoção de parâmetros urbanísticos mais restritivos.

A Zona Residencial tipo 2 (ZR-2) é uma área destinada à ocupação predominante do uso residencial com as seguintes diretrizes: incentivo à verticalização alta de edificações populares, possibilidade de implantação de atividades comerciais, serviços e industriais sem prejuízo da avaliação dos impactos ambientais e urbanos e estímulo à promoção de habitação de interesse social. A área de estudo está na ZR-2, os parâmetros urbanísticos desta Zona estão no Quadro 2.

Quadro 2 - Parâmetros urbanísticos da Zona Residencial 2 (ZR-2)

Zonas	Usos	Taxa de Ocupação do Terreno Máxima	Altura Máxima da Edificação (nº pavtos)	Testada Mínima do Lote (m)	Área Mínima do Lote (m ²)	Recuo Mínimo		Coeficiente de Aproveitamento do Terreno	Vagas de Estacionamento
						Frontal (m)	Laterais/fundos(m)		
ZR-2	UR-1	90%	2	----	----	3,00	----	1,5	Espaço p/ guarda de 01 veículo (**)
	UR-4	Para condomínios horizontais, aplicam-se os critérios definidos para o uso UR1; Para condomínios verticais, aplicam-se os critérios definidos para o uso UR5.							
	UR-3	70%	2	----	Ver art.408	----	----	1,5	Isenta
	UR-5	60%	9	----	----	$R = 3 + \frac{n-2}{2}$	$R = 1,5 + \frac{n-2}{2}$	4,0	AC: - até 60m ² : vagas para 30% das unidades. - acima de 60m ² , 1 vaga p/ cada unidade.
	Comercial, Serviços Industrial Grupos I, II e III	AC até 70m ² : 90% AC até 300m ² : 80% AC acima de 300m ² : 70%	2 ^(*)	----	----	----	art. 473	3,5	Isenta
		5,00				1 vaga p/ cada 150m ² .			
Comercial, Serviços Industrial Grupos IV e V	70%	2 ^(*)	----	----	10	5	3,5	1 vaga p/ cada 100m ²	

AC – Área construída n - número de pavimentos

(*) – Exceto nos Corredores de Atividades Múltiplas das Avenidas Durval de Góes Monteiro, Deputado Serzedelo Barros Correia e Menino Marcelo (BR 316), onde se admitem 8 pavimentos, obedecendo aos demais parâmetros urbanísticos previstos para UR-5 a partir do 3º pavimento.

(**) – Exigência para lotes ou terrenos com testada superior a 8,00m.

Na ZR-2, o Bairro de Ponta da Terra tem coeficiente básico 3,5 e coeficiente máximo 4, para uso UR-5, na aplicação da outorga onerosa do Direito de construir.

Na ZR-2, Para os novos parcelamentos a testada mínima do lote é 10 m e a área mínima do lote é 250 m²

Fonte: Código de urbanismo e edificações de Maceió, 2007.

Além de estar contido nesse zoneamento, o bairro também está inserido na Macrozona Prioritária para Implantação de Infra-Estrutura Urbana que tem como finalidade oferecer melhores condições de habitação e minimizar os impactos negativos no patrimônio ambiental pelas deficiências do saneamento básico.

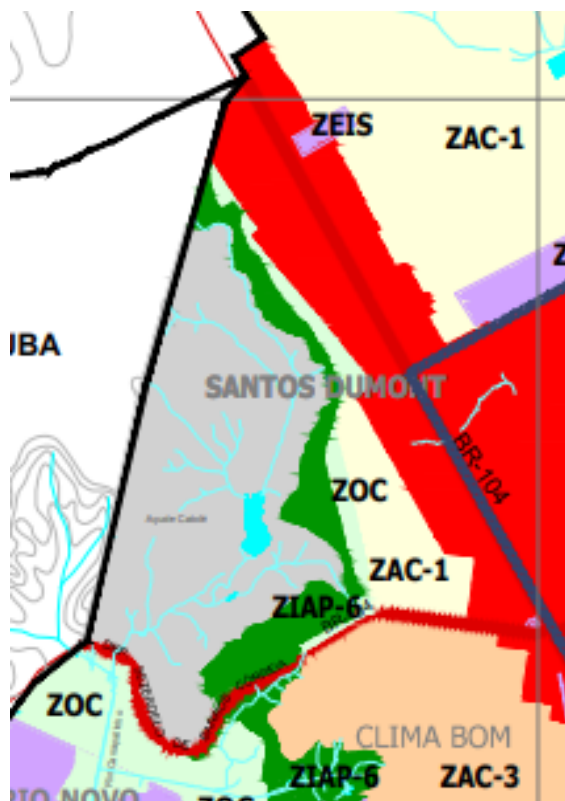
Algumas diretrizes desta Macrozona são: prioridade na implantação ou adequação do sistema de esgotamento sanitário e nas melhorias nos sistemas de abastecimento de água, drenagem urbana e iluminação pública, urbanização e requalificação das áreas públicas de lazer, arborização nas áreas públicas, etc.

Em 2021, houve uma proposta de um novo Plano Diretor que sugere um novo zoneamento da cidade (mapa 9, mapa completo está no anexo B). Explicitando que essa proposta não foi efetivada, houve algumas audiências públicas, porém não tornou-se lei, ou seja, o Plano Diretor vigente ainda é o de 2005. Essa proposta foi relatada neste trabalho para demonstrar a tendência de parâmetros urbanos e mudanças no zoneamento urbano das zonas que constituem a área de estudo.

Neste zoneamento, o bairro Santos Dumont está dividido em 3 zonas (ZOC, ZAC-1 e ZIAP -6, mapa 9) e área rural. As Zonas de Ocupação Controlada são áreas perimetrais que apresentam restrição à ocupação devido à topografia desfavorável, não dotadas de infraestrutura, com grande potencial ambiental e

paisagístico e áreas estabelecidas de baixa densidade e baixa verticalização (Artigo 44º da proposta de Plano Diretor, 2021).

Mapa 9 - Recorte do zoneamento urbano proposto para Maceió



Fonte: SEDET/AL, 2021.

Outra zona pertencente ao bairro é a Zona de Adensamento Controlado 1 (ZAC-1), as Zonas de Adensamento Controlado são as áreas que promovem a distribuição racional da densidade construtiva pelo território, evitando a ociosidade ou a sobrecarga da infraestrutura disponível, vinculada à macroestratégia de adensamento e reabilitação (artigo 43). A ZAC 1 refere-se a baixa densidade e baixa verticalização.

O artigo 42 traz a ZEE (Zona Eixo Estruturador) que corresponde a áreas que apresentam novo modelo de estruturação urbana, com articulação das estratégias de Mobilidade/Centralidade e Adensamento/Reabilitação para proporcionar distribuição equilibrada entre moradia e atividades econômicas pelo território.

A última zona é a ZIAP-6 que refere-se à Área de Proteção Ambiental do Riacho Catolé. O artigo 46 da proposta de Plano Diretor (2021) define As Zonas de

Interesse Ambiental e Paisagístico – ZIAP são as áreas de especial importância ambiental, em face de sua relevante contribuição para o equilíbrio ecológico, vinculado à macroestratégia de meio ambiente e paisagem, com restrição à ocupação. Na ZIAP não é permitido o parcelamento do solo nem a construção de edificações.

O macrozoneamento urbano proposto divide a área urbana em 10 macrozonas, dessas, a VIII é a Macrozona Urbana de Restrição Ambiental da Área de Proteção Ambiental - APA do Catolé e Fernão Velho.

Algumas diretrizes, presentes no artigo 37, desta macrozona são: promover a melhoria da qualidade hídrica do Riacho Catolé, proteger a fauna e a flora silvestre, priorizar a implantação de sistemas de esgotamento sanitário e drenagem adequados às características do meio físico, integrar os projetos urbanísticos aos recursos naturais existentes, etc.

Ao analisar o Plano Diretor vigente e a proposta do novo, percebe que há uma preocupação com o adensamento de áreas com potenciais ambientais, limitando a verticalização na borda destas, no entanto, ao comparar as áreas das ZIAPs que correspondem a APA do Catolé e Fernão Velho nos Mapas 8 e 9, o Plano proposto reduz essa área.

Quadro 3 - Parâmetros urbanísticos da Zona Eixo Estruturador (ZEE)

ZONA EIXO ESTRUTURADOR – ZEE: ZONA DE ALTA DENSIDADE E ALTA VERTICALIZAÇÃO									
TIPO CONSTRUTIVO	ÁREA DO TERRENO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - CA		TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA	NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS TOTAIS **		GABARITO MÁXIMO**3	RECUOS MÍNIMOS	
		C.A. Básico	C.A. Máximo					Frontal**3	Lateral e Fundos
HORIZONTAL	Até 250m ²	3,0	3,0	90%	4		15,00m	3,00m	1,50m
	>250m ²			70%	4			5,00m	1,50m
VERTICAL	>250m ²	3,0	9,0	25%	30		101,00m	9,00m	7,00m
COMPOSTO	>250m ²	3,0	9,0	Base = 70%	4	30	101,00m	5,00m	1,50m
				Torre = 25%	26			9,00m	7,00m

*1 - Incluído o pavimento térreo, excetuado o pavimento subsolo.
 *2 - Observar as exceções estabelecidas nesta Lei (fachada ativa).
 *3 - O gabarito máximo da edificação será limitado pelas restrições urbanísticas previstas no Anexo VII deste Plano Diretor, nas áreas que sofrerem influência do cone dos mirantes, do cone do aeroporto e do cone do farol da marinha.
 NA = Não Aplicável.

Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Sustentável de Maceió, prefeitura de Maceió, 2021.

Além de estimular a verticalização na região, permitindo 10 pavimentos na ZEE, destoando da realidade do bairro que tem um gabarito de, no máximo, quatro pavimentos. Abaixo estão os quadros de parâmetros urbanos de cada zona, tanto do plano vigente como do proposto. As ZIAPs se correspondem, a ZEE e ZAC-1 correspondem a ZR-2 e a ZOC corresponde a ZRA-1.

Quadro 4 - Parâmetros urbanísticos da Zona de Adensamento Controlado 1 (ZAC-1)

ZONA DE ADENSAMENTO CONTROLADO 1 – ZAC 1: ZONA DE BAIXA DENSIDADE E BAIXA VERTICALIZAÇÃO									
TIPO CONSTRUTIVO	ÁREA DO TERRENO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO – CA		TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA	NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS TOTAIS *1		GABARITO MÁXIMO*3	RECUOS MÍNIMOS	
		C.A. Básico	C.A. Máximo					Frontal*2	Lateral e Fundos
HORIZONTAL	Até 250m ²	3,0	3,0	70%	4		15,00m	3m	1,5m
	>250m ²			60%	4			5m	1,5m
VERTICAL	>250m ²	3,0	5,0	50%	10		32,00m	7,00m	3,50m
COMPOSTO	>250m ²	3,0	5,0	Base = 60%	4	10	32,00m	5m	1,5m
				Torre = 50%	6			7,00m	3,50m

*1 - Incluído o pavimento térreo, excetuado o pavimento subsolo.
*2 - Observar as exceções estabelecidas nesta Lei (fachada ativa).
*3 - O gabarito máximo da edificação será limitado pelas restrições urbanísticas previstas no Anexo VII deste Plano Diretor, nas áreas que sofrerem influência do cone dos mirantes, do cone do aeroporto e do cone do farol da marinha.
NA = Não Aplicável.

Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Sustentável de Maceió, prefeitura de Maceió, 2021.

Quadro 5 - Parâmetros urbanísticos da Zona de Residencial Agrícola 1 (ZRA-1)

Zonas	Usos	Taxa de Ocupação do Terreno Máxima	Altura Máxima da Edificação (nº pavtos)	Testada Mínima do Lote (m)	Área Mínima do Lote (m ²)	Recuo Mínimo		Coeficiente de Aproveitamento do Terreno	Vagas de estacionamento
						Frontal (m)	Laterais e de fundos (m)		
ZRA-1	UR-1	50%	2	15	450	3	1,50	1	Espaço p/ guarda de 01 veículo (*2)
	Agrícola	25%	2	20	2.000	10	3	1	Isenta
	Comercial, Serviços e Industrial – Grupo I	AC até 300m ² : 50 %	2			3	1,50	1	AC: - até 70m ² , isenta; - até 300m ² : 1 (uma) vaga p/ cada 150m ²
ZRA-2	UR-1	40%	2	20	800	5	1,50	0,5	Espaço p/ guarda de 01 veículo (*2)
	Agrícola	25%	2	20	2.000	10	3	1	Isento
	Comercial, Serviços e Industrial – Grupo I	AC até 300m ² : 40%	2	20	2.000	5	1,50	0,50	AC: - até 70m ² , isenta; - até 300m ² : 1 (uma) vaga p/ cada 150m ²
ZRA-3	UR-1	25%	2	20	2.000	5	1,50	0,50	Espaço p/ guarda de 01 veículo *2
	Agrícola	25%	2	20	2.000	10	3	1	Isenta

Fonte: Código de urbanismo e edificações de Maceió, 2007.

Quadro 6 - Parâmetros urbanísticos da Zona de Ocupação Controlada (ZOC)

ZONA DE OCUPAÇÃO CONTROLADA - ZOC: ZONA DE BAIXA DENSIDADE E BAIXA VERTICALIZAÇÃO								
TIPO CONSTRUTIVO	ÁREA DO TERRENO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - CA		TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA	NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS TOTAIS ^{*1}	GABARITO MÁXIMO ^{*3}	RECUOS MÍNIMOS	
		C.A. Básico	C.A. Máximo				Frontal ^{*2}	Lateral e Fundos
HORIZONTAL	Até 250m ²	2,0	3,0	50%	4	15,00m	3m	1,5m
	>250m ²			40%	4		5m	1,5m
VERTICAL	>250m ²	2,0	3,0	40%	6	22,00m	7m	3,5m
COMPOSTO	NA							
^{*1} - Incluído o pavimento térreo, excetuado o pavimento subsolo. ^{*2} - Observar as exceções estabelecidas nesta Lei (fachada ativa). ^{*3} - O gabarito máximo da edificação será limitado pelas restrições urbanísticas previstas no Anexo VII deste Plano Diretor, nas áreas que sofrerem influência do cone dos mirantes, do cone do aeroporto e do cone do farol da marinha. NA = Não Aplicável.								

Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Sustentável de Maceió, prefeitura de Maceió, 2021.

Outra lei importante de esfera federal é a Lei N° 6.766 de 19 de dezembro de 1979 dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. Parcelamento que poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento (neste, que não implique na abertura ou prolongamento de novas vias e logradouros públicos ou existentes).

O lote é considerado o terreno servido de infra-estrutura básica composta por equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação.

Esta lei também trata dos requisitos que os loteamentos deverão atender. Um destes é a área mínima de um lote, considerada de 125m² (cento e vinte e cinco metros quadrados) e frente mínima de 5 (cinco) metros, salvo quando o loteamento se destinar a urbanização específica ou edificação de conjuntos habitacionais de interesse social, previamente aprovados pelos órgãos públicos competentes.

4.3.2 Meio Ambiente

A Lei Federal N° 9.985 de 18 de julho de 2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e estabelece critérios e normas

para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Nesta lei, a definição de unidade de conservação é espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As unidades de conservação integrantes do SNUC são divididas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral que tem como objetivo preservar a natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. O outro grupo é as Unidades de Uso Sustentável que tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Esta lei também foi comentada na justificativa deste trabalho.

O Código Municipal de Meio Ambiente da cidade de Maceió traz a Política Municipal de Meio Ambiente composta por princípios, objetivos e diretrizes administrativas e técnicas que visam orientar as ações do Poder Executivo voltadas para a utilização dos recursos ambientais através do manejo ecológico, no intuito de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental propícia à vida. Aspirando ao desenvolvimento socioeconômico e à proteção da dignidade e qualidade da vida humana.

Alguns princípios desta Política são: a promoção do desenvolvimento sustentável, junção do desenvolvimento econômico e social com a proteção ambiental, a qualidade de vida e o uso racional dos recursos ambientais; a preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação e controle do meio ambiente, bem de uso comum do povo; a educação ambiental na sociedade, visando ao conhecimento da realidade, à tomada das responsabilidades sociais e ao exercício da cidadania; o incentivo à participação da sociedade na gestão da política ambiental e o desenvolvimento de ações integradas, através da garantia de acesso à informação.

Esta Lei Orgânica regula que o meio ambiente é bem de uso comum do povo e de interesse comum a todos, assim como, as áreas de preservação permanente, as áreas especialmente protegidas, as Unidades de Conservação existentes ou que venham a ser criadas, assim definidas em leis municipais, estaduais ou federais.

Também apresenta que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que permita a evolução e o desenvolvimento do ser humano e dos outros seres vivos e que Todos têm direito de viver, desenvolver-se e exercer suas atividades, inclusive o lazer, em um meio ambiente sadio, seguro e agradável.

4.3.3 APA do Catolé e Fernão Velho

A Área de Proteção Ambiental do Catolé e de Fernão Velho foi criada através da Lei Estadual 5.347 de 27 de maio de 1992, abrange regiões de Maceió e Satuba, incluindo a Mata Atlântica situada nas encostas do Catolé, Rio Novo e Fernão Velho, nas Bacias dos Riachos Catolé e Aviação e as formações de manguezais da Lagoa Mundaú, segundo o Artigo 1º.

O artigo 3º traz que a criação desta APA tem por finalidade preservar as características dos ambientes naturais e ordenar a ocupação e o uso do solo através de incisos com diretrizes como: assegurar as condições naturais de reprodução da flora e da fauna nativas; impedir a degradação da vegetação natural, sua fauna característica e meio aquático, resguardando o manancial e possibilitar o desenvolvimento harmônico de atividades de turismo ecológico e educação ambiental.

Nesta lei, há autorização para abertura de vias de comunicação ou trilhas, realização de escavações e implantação de projeto de urbanização ou de parcelamento de solo por loteamento ou desmatamento, porém dependerão da análise prévia da CASAL (Companhia de Saneamento de Alagoas) e do IMA (Instituto do Meio Ambiente).

4.4 Aspectos do saneamento ambiental: esgoto, água, drenagem e lixo

A cidade de Maceió não tem um sistema de esgotamento sanitário que contemple toda população local. A capital contém 30% da área urbanizada com saneamento básico com apenas 19% da população urbana atendida, dados estes retirados do Plano de Saneamento Básico do município de Maceió (2016). O Plano

também traz que a consequência dessa carência é a existência de diversos pontos da faixa costeira são considerados impróprios para banho, como também, as águas subterrâneas podem estar comprometidas pela criação de poços, fossas sépticas e sumidouros, principalmente na parte alta (nos tabuleiros) da cidade.

Desde do Plano Diretor (de 2005) vigente, há uma preocupação com o saneamento básico com a criação da Macrozona Prioritária para Implantação de Infra-Estrutura Urbana que tem como finalidade de minimizar os impactos negativos no patrimônio ambiental pelas deficiências do saneamento básico, tendo o bairro Santos Dumont como participante desta macrozona.

Em 2019, foi inaugurada a Estação de Tratamento de Esgoto Benedito Bentes, responsável por tratar os efluentes domésticos da região alta de Maceió, que inclui os bairros Cidade Universitária, Santos Dumont, Clima Bom, Tabuleiro dos Martins, Antares, Santa Lúcia e Benedito Bentes. A empresa responsável pela Estação é a SANAMA. No entanto, a empresa responsável pelo saneamento básico das outras regiões da cidade é a BRK Ambiental, assim como, pelo abastecimento de água junto com a CASAL.

Acerca do abastecimento de água em Maceió, tem duas formas de abastecer, a rede geral de distribuição e poços (da CASAL e privados). No Estado, há 40 sistemas isolados de abastecimento que captam águas subterrâneas através de poços tubulares. Cada sistema possui infraestrutura própria e sem interligações de redes.

Também há um sistema formado por três subsistemas (Pratagy, Catolé e Aviação) produtores que captam água superficial. O tratamento das águas superficiais é realizado em três estações de tratamento respectiva a cada subsistema. Este sistema é formado por 22 estações elevatórias, 30 reservatórios com capacidade total de 29.390 m³, 60 km de adutoras e 1.444km de rede de abastecimento. Além dessas informações, o Plano de Saneamento Básico do município de Maceió (2016) também relata que 94,65% da população maceioense é abastecida pela CASAL.

Estes três subsistemas de abastecimento mais os poços tubulares atendem 763.191 habitantes, conforme Arêdes *et al* (2011). Os autores relatam que o riacho Catolé alimenta o sistema Catolé que foi construído em 1952 e possui outorga

concedida através da Portaria nº 537 - SEMARH/AL (publicada em 29/12/2008). O manancial é protegido por uma densa flora (uma das poucas reservas de Mata Atlântica) e está situado no município de Satuba. Durante várias décadas, este foi praticamente o único sistema a abastecer Maceió.

Outra rede significativa é a de drenagem que, em cidades litorâneas, as águas provenientes deste sistema são lançadas nas praias. Um sistema de drenagem urbana presente na parte alta da cidade é de lagoas interligadas de acumulação de águas pluviais. O sistema de drenagem de Maceió não é eficiente, pois, na época de chuva, várias áreas alagam.

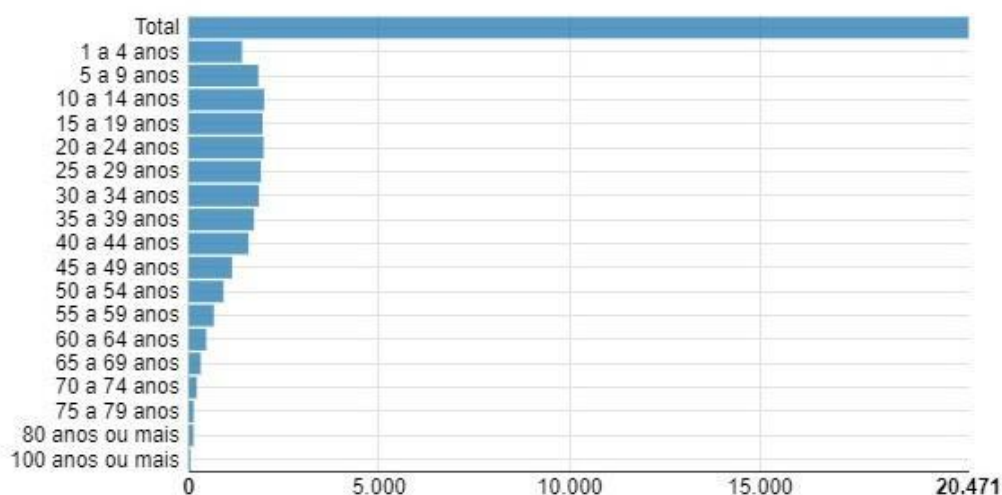
Após descrever as redes de recursos hídricos, a forma da coleta e descarte de resíduos sólidos demonstra impactos sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos. Maceió tem cerca de 90% de domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza. No entanto, tem áreas onde o resíduo são descartados em corpos d'água.

O descarte dos resíduos coletados acontece em um aterro sanitário localizado no bairro do Benedito Bentes. De acordo com Araújo et al (2020), o aterro recebe em média 1.500 toneladas de resíduos por dia. Menos de 1 % dos resíduos gerados pela população de Maceió é reciclado (Gazeta de Alagoas, 2014).

4.5 Aspectos socioeconômicos

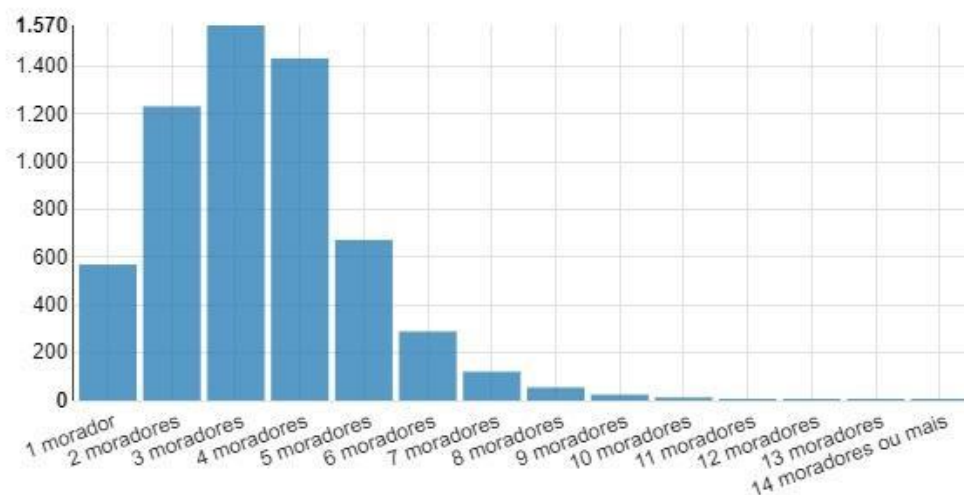
Os dados socioeconômicos foram pertinentes à escolaridade, renda mensal e situação ocupacional. Os demográficos foram: sexo, idade e a quantidade de pessoas residentes em um domicílio. Dados referentes a população do bairro Santos Dumont. Todos os dados foram baseados no Censo 2010 do IBGE e também do Atlas Brasil.

A população total do bairro é de 20.471 habitantes, sendo 10.743 do sexo feminino e 9.728 do sexo masculino. Em relação a idade, há mais pessoas entre 20 a 39 anos, porém o grupo que mais contém pessoas, de acordo com o gráfico 1, é o de crianças e adolescentes de 10 a 14 anos. Há poucos idosos, não chegam a 1.000 pessoas.

Gráfico 1 - Faixa etária da população do bairro Santos Dumont

Fonte: Censo 2010 - IBGE.

A informação da quantidade de pessoas por domicílio está representada no gráfico 2. Observa-se que de 2 a 4 pessoas por domicílio é o número de moradores mais frequentes nos domicílios do bairro, porém, é significativo pontuar a quantidade de moradias com grande quantidade de moradores.

Gráfico 2 - Quantidade de moradores por domicílio no bairro Santos Dumont

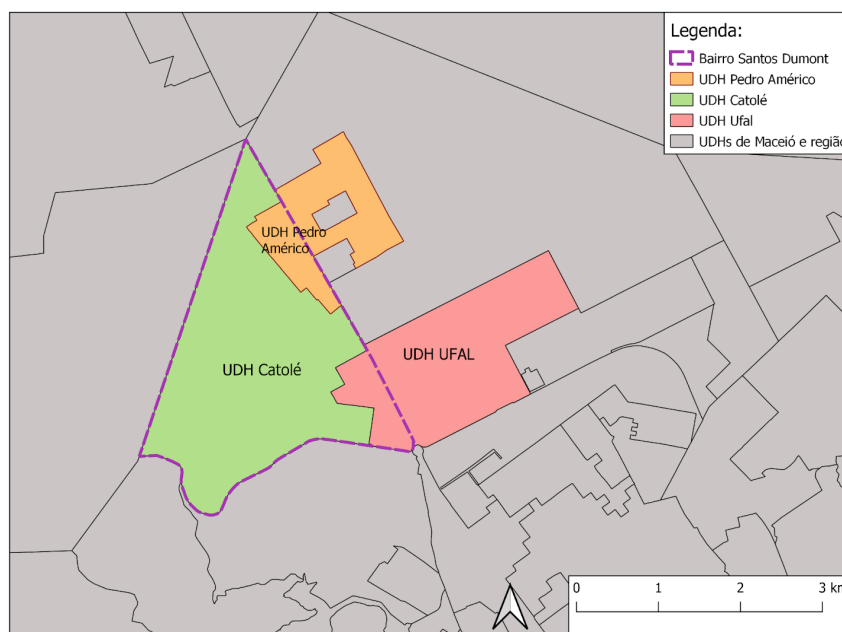
Fonte: Censo 2010 - IBGE.

Em relação à escolaridade da população do bairro, a taxa de alfabetização é praticamente a mesma da cidade de Maceió (88,7%), 88,5% para pessoas de 10 anos ou mais de idade. Os demais dados sobre a educação estão mais completos na plataforma Atlas Brasil, no entanto, a plataforma utiliza recortes espaciais

diferentes chamados de Unidades de Desenvolvimento Humano (UDH), mas o conteúdo é do Censo 2010 (IBGE).

O mapa 10 mostra como esses espaços são delimitados. Observa-se que o bairro Santos Dumont é constituído de uma UDH toda contida no bairro, denominada Catolé e partes de duas, a Pedro Américo e Ufal.

Mapa 10 - Unidades de desenvolvimento humano do bairro Santos Dumont



Fonte: Base cartográfica do software QGIS, dados vetoriais IBGE, 2022 (adaptado pela autora).

A tabela 1 (pág. 53) mostra a porcentagem de pessoas de 25 anos ou mais de idade com ensino fundamental, médio e superior completo das UDHs pertencentes ao bairro. Constata-se que a UDH predominante tem uma porcentagem baixa, ou seja, poucas pessoas daquela região terminaram o ensino médio, a maior porcentagem é a de ensino fundamental completo. Entretanto, a UDH Pedro Homérico se destaca com uma alta porcentagem, maior que a da cidade de Maceió e o próprio Brasil.

A tabela 2 (pág. 53) possui informações sobre trabalho através da taxa de atividade que é baseada nas pessoas economicamente ativas e a taxa de desocupação, ou seja, pessoas sem trabalho. Foram escolhidas faixas etárias que representassem a maioria e jovens adultos, pois, é a provável fase da vida para

procurar emprego. Identifica-se que as duas UDHS Catolé e Ufal têm as maiores taxas, tanto de atividade como de desocupação.

Tabela 1 - porcentagem de pessoas de 25 anos ou mais de idade com ensino fundamental das UDHS do bairro Santos Dumont

Territorialidades	% de 25 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo Censo	% de 25 anos ou mais de idade com ensino médio completo Censo	% de 25 anos ou mais de idade com ensino superior completo Censo
	2010	2010	2010
Brasil	50,75	35,83	11,27
Catole (Maceió, - Maceió)	41,24	23,17	2,47
Maceió (AL)	56,13	41,83	14,24
Pedro Américo (Maceió, - Maceió)	86,36	75,93	45,35
UFAL (Maceió, - Maceió)	52,75	37,35	8,21

Fonte: Atlas Brasil.

Tabela 2 - Taxa de atividade nas UDHS do bairro Santos Dumont

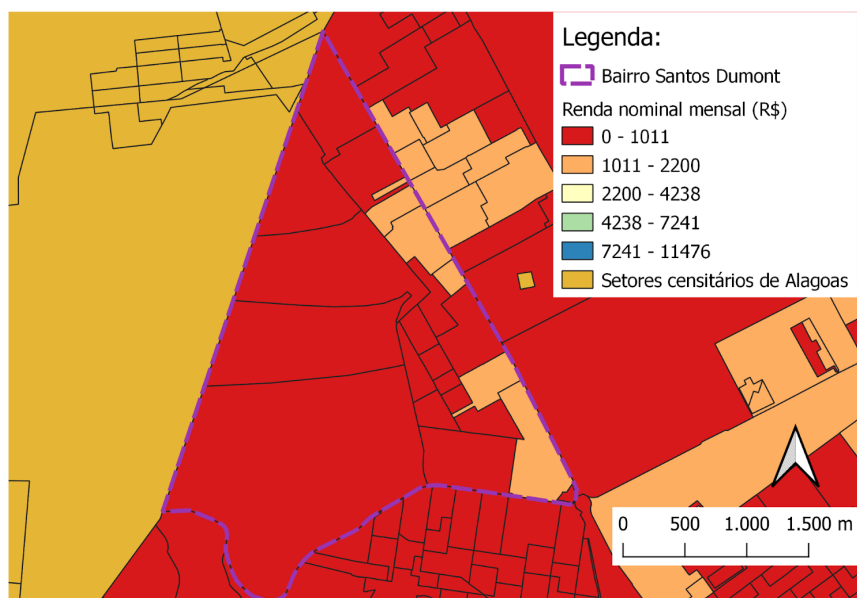
Territorialidades	Taxa de atividade - 18 a 24 anos de idade Censo	Taxa de atividade - 25 a 29 anos de idade Censo	Taxa de desocupação - 18 a 24 anos de idade Censo	Taxa de desocupação - 25 a 29 anos de idade Censo
	2010	2010	2010	2010
Brasil	68,05	78,23	15,07	8,77
Catole (Maceió, - Maceió)	61,42	70,79	23,67	11,80
Maceió (AL)	64,26	77,11	27,03	13,47
Pedro Américo (Maceió, - Maceió)	46,94	81,42	23,37	9,23
UFAL (Maceió, - Maceió)	61,22	78,47	41,48	15,70

Fonte: Atlas Brasil.

Se associar as informações da educação e trabalho, nota-se que nessas UDHS, há abandono escolar, conseqüentemente, há mais pessoas à procura de emprego. Contudo, por não ter uma educação completa, tem dificuldade em conseguir trabalho, justificando a taxa alta de desocupação.

A renda mensal da população do bairro Santos Dumont pode chegar a 2.200 reais, porém na sua maioria ganha até 1011 reais, como mostra o mapa 11 com dados do Censo 2010 (IBGE). No caso da renda mensal, foi utilizado os setores censitários como base espacial já que são unidades territoriais de controle cadastral da coleta realizada pelo IBGE.

Mapa 11 - Renda mensal (R\$) da população do bairro Santos Dumont



Fonte: Produzido no software QGIS, dados vetoriais IBGE, 2022 (adaptado pela autora).

Ao traçar o perfil socioeconômico da população do bairro, há um direcionamento para o desenvolvimento das diretrizes e para adaptar o projeto de urbanismo de acordo com a população estudada, tentando trazer melhorias socioeconômicas e sugerir ações pertinentes conciliadas com a realidade daquele público.

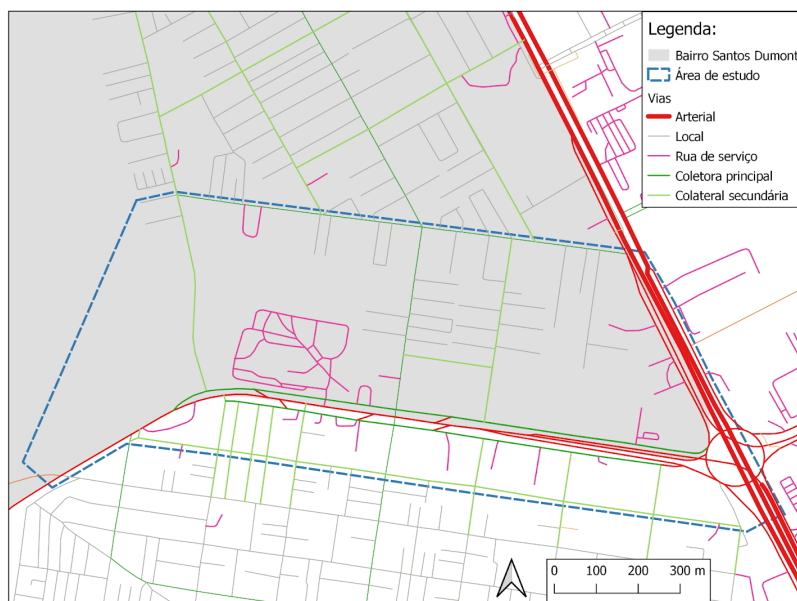
4.6 Infraestrutura urbana: sistema viário, transporte, meios de comunicação e energia

A área de estudo se localiza no limite do bairro Santos Dumont com o bairro Clima Bom. É adjacente à APA do Catolé. Há duas vias arteriais, a BR-316 que separa os dois bairros e dá acesso aos municípios de Satuba, Santa Luzia do Norte, Pilar, etc, e também à uma das principais vias arteriais da cidade, à Av. Durval de Góes Monteiro que dá acesso ao centro.

A outra via arterial é a BR-104 que também dá acesso à Av. Durval de Góes Monteiro e no outro sentido dá acesso ao aeroporto. Há duas vias paralelas à BR-316 de mesma nomenclatura, rua Edgar de Góes Monteiro, que dão acesso aos bairros.

Há três vias perpendiculares à rua Edgar de Góes Monteiro (na parte do bairro Santos Dumont), a rua Rosa Cruz, Avenida Tancredo Neves e travessa Elizeu Gomes de Sena, estas vias levam para a travessa Inailda Félix. Há algumas ruas sem saída que limitam o fluxo. Os mapas 12 e 13 (estão nas próximas páginas) ilustram estas vias.

Mapa 12 - Hierarquia viário da Área de Estudo



Fonte: Base cartográfica e dados vetoriais do software QGIS, 2022 (adaptado pela autora).

Na área de estudo, há um terminal urbano de ônibus intramunicipal localizado no bairro Clima Bom (Mapa 13 - p. 59). Conforme o aplicativo Cittamobi, neste terminal saem três linhas de ônibus: 069 - Clima Bom/Centro (via Farol), 716 - Clima Bom/Ponta Verde (via Farol) e 108 - Clima Bom/Trapiche/Calmon (via Feirinha). Além destas linhas, mais quatro linhas (051, 711, 798 e 802) passam pelo terminal.

Há outro terminal de ônibus intramunicipal na região, porém não fica na área de estudo e sim, no bairro Santos Dumont (Mapa 13, p. 54). Conforme o aplicativo Cittamobi, neste terminal saem duas linhas de ônibus: 051 - Santos Dumont/Centro (via Farol)/Bomba do Gonzaga e 712 - Santos Dumont/Ponta Verde (via Farol).

A linha 051, saindo do terminal Santos Dumont, passa pela Travessa Inailda Félix, Elizeu Gomes de Sena e BR-316, passando pelo terminal do Clima Bom para posteriormente acessar a Avenida Durval de Góes Monteiro através da Bomba do

Gonzaga para seguir com destino ao Centro. De acordo com o site Moovit, a duração média da viagem desta linha (Santos Dumont - Centro) é de 75 minutos.

Em relação aos outros meios de transporte, com a mesma saída e destino, porém a trajetória sendo feita pela BR-104, Av. Durval de Góes Monteiro e Av. Fernandes Lima para chegar ao Centro, o site Google Maps demonstra que a pé são 3 horas de duração para realizar o percurso (de aproximadamente 15,5 Km) e de bicicleta são 45min, no entanto, são poucos trechos com ciclovia (Mapa de mobilidade - pág. 57). Em relação ao transporte particular, o tempo de duração é de 42min, todavia, esse tempo é dinâmico, dependendo do trânsito e horário de quando o percurso foi realizado.

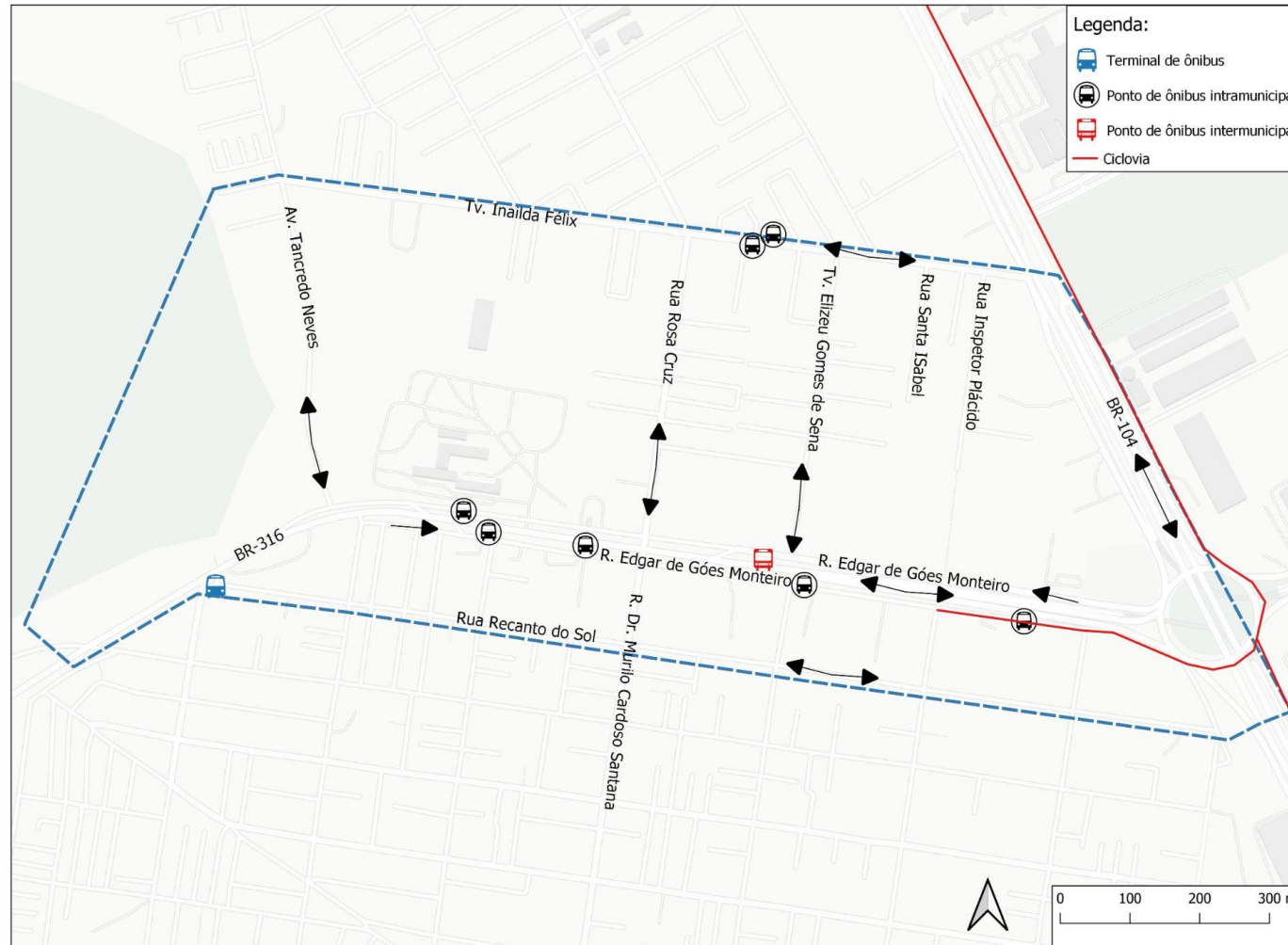
Muitas outras linhas de ônibus passam na BR-104, então, há uma certa facilidade em chegar na borda do bairro Santos Dumont, porém, há uma limitação para adentrá-lo. Acerca de transporte público intermunicipal, em virtude do bairro da área de estudo ser limite municipal e possuir duas vias importantes (BR-104 e BR-316) para sair de Maceió, observa-se um ponto de ônibus intermunicipal na área de estudo, especificamente na BR-316 (Mapa 13 - pág. 57). As cidades destino dos transportes que passam nesta parada são Pilar, Atalaia, Viçosa, Penedo, entre outras.

Em relação aos meios de comunicação, a rede de comunicação é efetuada através das concessões dadas as operadoras de telefonia que têm cobertura na cidade de Maceió. Os sinais, por meio de ondas, são transmitidos por torres/antenas respectivamente de cada operadora. Em Maceió, existem quatro empresas privadas de telefonia ofertando os serviços de telefonia, tv a cabo e internet.

A internet está presente em 74,74% dos 1 milhão e 73 mil de domicílios participantes da pesquisa da PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua) realizada no ano de 2019 em Alagoas. O celular é o aparelho mais utilizado para acessar a internet. Quanto ao telefone fixo convencional, apenas 51 domicílios obtinham.

A energia elétrica na cidade de Maceió é controlada por uma companhia particular distribuidora, a empresa Equatorial Energia. Esta energia chega através de cabeamento externo sustentado por postes que estão fincados ao solo.

Mapa 13 - Mobilidade e Sistema viário da Área de Estudo



Fonte: Produzido no software QGIS, base cartográfica OPEN STREET MAP, 2022 (adaptado pela autora).

Dados extraídos da mesma pesquisa da PNAD Contínua de 2019, demonstra que os 1 milhão e 95 mil domicílios participantes tinham energia elétrica, sendo 98,8% com energia elétrica proveniente de rede geral em tempo integral.

4.7 Análise morfológica urbana

A morfologia urbana é o estudo da forma do meio urbano nas suas partes físicas exteriores, ou elementos morfológicos, e na sua produção e transformação no tempo. (LAMAS, 2007, p. 38). Lamas (2004) menciona que esse tipo de estudo se caracteriza pela divisão do meio urbano em partes (elementos morfológicos) e da conexão destes entre si, juntamente com o conjunto que define os lugares que constituem o espaço urbano. Dessa forma, foram analisados os elementos morfológicos da área de estudo, uso e ocupação do solo, a malha urbana e a arquitetura.

4.7.1 Morfologia urbana e tipologias

Os elementos morfológicos (pontuados por Lamas, 2004) analisados da área de estudo foram o solo, edifício, parcela fundiária, quarteirão, fachada, logradouro, traçado da rua, praça, árvore, vegetação e mobiliário urbano.

Atualmente, os lotes têm em média 105m² (7x15) de área quando é de uso residencial, enquanto os outros usos, os lotes têm dimensões bem maiores. Porém, há presença de sítios (lotes com grandes dimensões de uso residencial). Na sua maioria, os lotes são delimitados por muros. Acerca da topografia do recorte do estudo, não houve complicações para a implantação de edifícios visto que a região não apresenta desnivelamento do solo considerável e também não está próxima à encostas.

Em relação às edificações presentes no recorte, na sua maioria, apresentam a mesma tipologia com um volume retangular único, podendo variar de um pavimento a dois, poucas edificações têm 3 três pavimentos. Os de uso institucional apresentam mais de um volume retangular, também, podendo ter de um a dois

pavimentos. Ambos não apresentam variação de textura, tendo revestimento externo padrão (pintura e/ou revestimento cerâmico).

As edificações de uso de serviço/comércio também apresentam volume único retangular de um a dois pavimentos. Sobre a textura, estabelecimentos grandes possuem um frontão imponente (Figura 7) de material metálico e textura com linhas verticais.

Figura 7 - Estabelecimento Paragominas



Fonte: Autoral, 2022.

A área de estudo (mapa 14, pág. 61) apresenta quarteirões/quadras heterogêneos em forma e dimensão. No entanto, as quadras pertencentes ao bairro Clima Bom apresentam uma homogeneidade em forma e dimensão (retangular e média 100m x 200m), somente na parte oeste, há uma quebra com quadras menores. Quanto às quadras pertencentes ao bairro Santos Dumont, apresentam formas trapezoidal, triangular e retangular.

O quarteirão que mais se destaca é o de maior dimensão (aproximadamente de 430m x 440m, traçando uma reta nas distâncias menores) e com um formato trapezoidal que fica na parte oeste, próxima à Mata do Catolé. Neste quarteirão estão presentes edifícios de uso institucional, órgãos pertencentes ao Estado de Alagoas. O maior terreno desta quadra é alusivo a um destes órgãos (o DER). Então, constata-se que não há uma tendência de desmembramento deste terreno, é mais possível a implantação de outra instituição ou ampliação de área construída das existentes.

Mapa 14 - Figura-fundo de quadras da Área de estudo



Fonte: Produzido no software QGIS, base cartográfica do GOOGLE SATELLITE, 2022 (adaptado pela autora).

Para Jane Jacobs (2011, p.126), “a maioria das quadras deve ser curta; ou seja, as ruas e as oportunidades de virar esquinas devem ser frequentes.” Quadra longa ocasiona vizinhanças isoladas, separadas, que passam a ser desassistidas pela população.

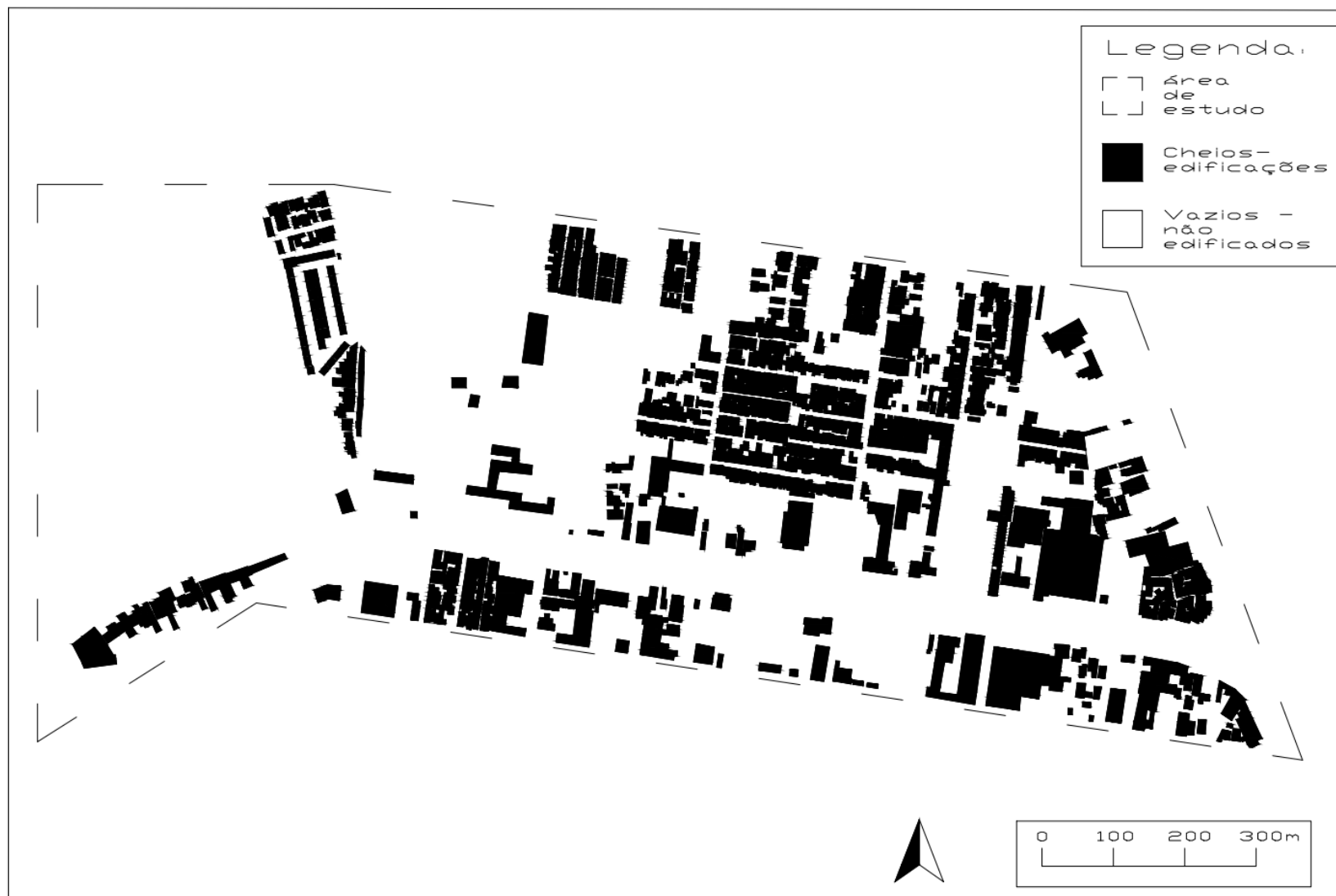
Esse efeito é igualmente inibidor na economia visto que separam as pessoas por trajetos que raras vezes se cruzam, de modo que usos diversos, geograficamente bem próximos de outros, são bloqueados.

A malha urbana tem uma tendência a ser ortogonal, porém existem muitas barreiras. Algumas vias locais não conectam vias coletoras perpendiculares. Comumente, são rompidas por lotes e muros que avançam para a rua.

No arranjo espacial urbano, a área de estudo não contém uniformidade nem proporção similar entre cheios e vazios. A própria configuração local demonstra um adensamento maior quanto mais se afasta da Mata do Catolé.

Os edifícios onde têm acesso e fachada frontal para a BR-316 apresentam recuos frontais respeitados (os de uso comercial/serviço), todavia, as ocupações irregulares (uso residencial) não apresentam. A região, onde se encontram estas ocupações, tem ruelas criadas pelos moradores com larguras mínimas para comportar pedestres.

Mapa 15 - Figura-fundo de edificações da Área de estudo



Fonte: Base cartográfica GOOGLE EARTH, 2022 (adaptado pela autora).

Ao analisar o mapa 15 (pág. 61), verifica-se que há uma diferença significativa entre a região leste e oeste da área de estudo. O recorte apresenta vazios notórios na parte oeste, que fica mais próxima da APA do Catolé.

No que concerne às áreas construídas, constata-se que não há cumprimento da lei sobre os parâmetros urbanísticos da região, principalmente, os recuos exigidos no código de urbanismo e edificações. A maioria das edificações (especialmente as de uso residencial) ocupam todo o lote.

4.7.2 Aspectos de Uso do Solo

O recorte de estudo é constituído por edificações de usos residencial, comercial, de serviço, institucional e misto (comercial/residencial e serviço/residencial) como mostra o mapa 16 (pág. 64). Nas duas vias arteriais (a BR-316 e BR-104), há uma predominância de edifícios de uso comercial ou serviço, apresentando lotes de maiores dimensões.

Entre os de uso comercial, há estabelecimentos com finalidade para a construção civil (exemplo: Paragominas Home Center), como também, mais especializado (exemplos: Parafusos e Açonordeste), autopeças para veículos, postos de gasolina, madeireira e estabelecimento de sucatas. Também têm na área alimentícia (restaurante Tempero Gaúcho).

Ademais os de uso de serviço, têm estabelecimentos com predominância na área automobilística (oficinas mecânicas), mas também, na área de logística (transportadoras). Os imóveis de uso institucional público são do setor de segurança pública (Grupamento de Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas e o Batalhão de Polícia Rodoviária pertencente à Polícia Militar do Estado de Alagoas).

Juntamente do setor de infraestrutura, com a presença de uma instituição estatal, o Departamento de Estradas de Rodagem (DER). Os imóveis de uso institucional privado são do âmbito religioso (Igreja evangélica) e social (cooperativa dos produtores de mel de abelhas e derivados - COOPMEL).

Os imóveis de uso misto presentes na BR-316 são do tipo comercial/residencial, normalmente do tipo, uma lanchonete/restaurante no pavimento inferior e a residência no pavimento superior.

Adentrando ao bairro Santos Dumont e percorrendo a Rua Rosa Cruz, Travessa Inailda Félix e Travessa Elizeu Gomes de Sena e ruas locais, observa-se também que as edificações são de uso residencial, comercial, de serviço, institucional e misto (comercial/residencial e serviço/residencial). A predominância é de uso residencial.

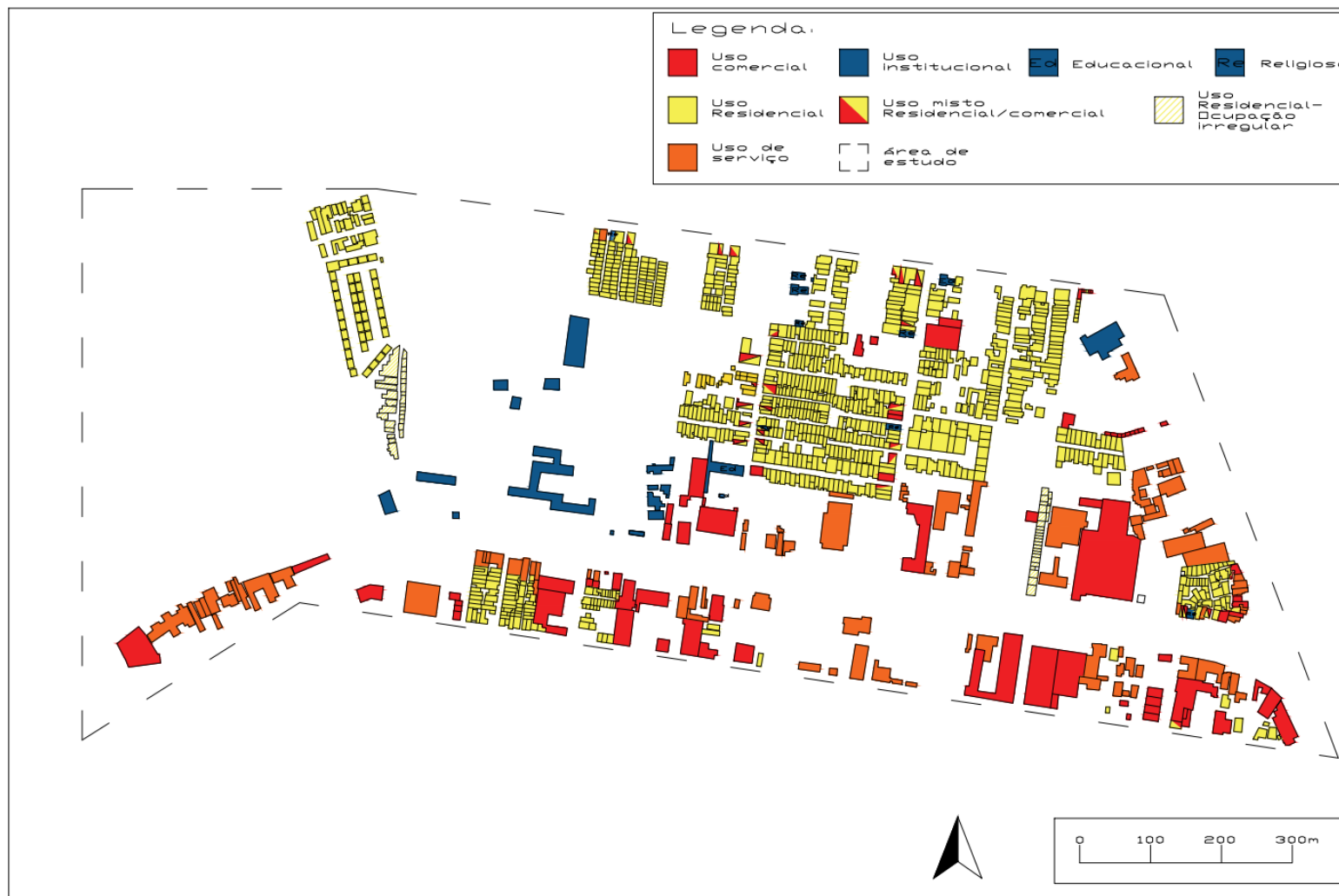
Os edifícios de uso comercial também são da área automobilística (lojas de autopeças). Há uma predominância do uso misto (comercial/residencial) no setor alimentício com mercados pequenos, bares, lanchonetes, sorveterias, padarias e depósito de bebidas, como também, o uso misto (serviço/residencial) com salão de beleza, barbearia, serralharia, papelaria, moda, oficina e lava jato.

Os de uso de serviço também estão no setor automobilístico com oficinas. Acerca do uso institucional privado, tem no âmbito educacional com creche, escola de educação básica e escolinha de esporte, no âmbito religioso com Igrejas evangélicas e “templo” Ordem Rosa Cruz. Na Av. Tancredo Neves, é majoritariamente de uso residencial.

Em relação a ocupação das edificações nos seus respectivos lotes, os de comércio/serviço que têm fachadas rente a calçada não apresentam estacionamentos definidos nem o próprio espaço para os pedestres. Os estabelecimentos maiores têm recuos apropriados e delimitações do estacionamento e calçada.

Acerca da Taxa de Ocupação, edifícios desse mesmo uso, como mostra o quadro ZR-2, podem ocupar até 90% do terreno, dependendo da sua área construída. Observa-se que os empreendimentos menores chegam a ocupar 100% do lote.

A área delimitada pela Zona Residencial Agrícola 1 (ZRA-1) na área de estudo, as edificações não correspondem aos parâmetros urbanísticos desta categoria. Não é observado usos agrícolas em tal zona. Na ZRA-1, a taxa de ocupação para residências unifamiliares é de 50%, mas isso não corresponde à realidade. A edificação ocupa praticamente o lote todo.

Mapa 16 - Uso e ocupação do solo da Área de estudo

Fonte: Base cartográfica GOOGLE EARTH, 2022 (adaptado pela autora).

Os de uso institucional público apresentam estacionamento delimitado, como também, uma ocupação no lote que permite grande área permeável e presença de vegetação. Os de uso institucional privado, na sua maioria, ocupam o lote todo e não apresentam estacionamento.

Os de uso residencial, na sua maioria do tipo unifamiliar, ocupam o lote todo, porém, a taxa de ocupação máxima permitida para residência unifamiliar é de 90%. Poucas residências possuem quintal e/ou área permeável. Contrastando este padrão, existem lotes grandes, caracterizado como sítios, nestes casos, com uma área permeável grande e presença de vegetação arbórea.

Outra análise feita na área de estudo, foi sobre a urbanidade da região. Como se comporta a dinâmica dos usuários da área com os elementos urbanos, o próprio comportamento dos usuários, quais outros elementos se destacam e o cotidiano local. Tudo isso está representado no mapa do cotidiano da área de estudo (Mapa 17 - pág. 67).

Ao observar o mapa do cotidiano da área de estudo, destaca-se a quantidade de automóveis estacionados na área, provável demanda dos serviços ofertados no local. Sobre essa questão, há vários carros sendo reparados na rua, ou seja, os estabelecimentos não comportam as suas próprias demandas. Devido a essa movimentação que os serviços ofertados atraem, como também, o ponto de transporte intermunicipal, há barracas alimentícias para esse público.

Em relação aos ciclistas, eles tendem a utilizar a ciclovia, porém só um pequeno trecho é ofertado. Então, eles evitam a BR-316, utilizando as ruas paralelas. Sobre as pessoas caminhando em frente ao DER, na rua Edgar de Góes Monteiro, há pessoas praticando exercícios físicos (como caminhada), no período da manhã cedo e no período do final da tarde.

Logo, na parte do bairro Clima Bom, têm crianças brincando no canteiro da BR-316. Não é um local apropriado para isso, fora, a questão da segurança para as crianças. Próximo à Mata do Catolé, em sua borda, percebe-se entulhos e lixo, como também, veículos sucatas e veículos em reparo.

Mapa 17 - Mapa do Cotidiano da Área de estudo

Fonte: Base cartográfica GOOGLE EARTH, 2022 (adaptado pela autora).

Um importante elemento de segurança pública encontra-se na Av. Tancredo Neves, é o hidrante para extinguir incêndio, pois mesmo tendo um Quartel do Corpo de Bombeiros Militar na área, o hidrante é indispensável para a salvaguarda da localidade.

A síntese do mapa do cotidiano foi feita através de observação in loco, referindo-se aos períodos matutino e vespertino, pois no período noturno a dinâmica se transforma. Como, na BR-316, que só ocorre o tráfego veicular, não há pedestres circulando.

O mapa contribui para entender o “mecanismo” da área de estudo, pontuando características citadas anteriormente. Tais características direcionam as soluções de projeto, como a necessidade de uma área de lazer, ciclovia, área de preservação da borda da Mata do Catolé, entre outras.

4.8 Problemas e potencialidades

O quadro síntese produzido sobre o recorte de estudo tem o intuito de conduzir o desenvolvimento das diretrizes urbanísticas para o bairro e área de estudo através da sua estrutura e conteúdo. Em relação ao conteúdo, o mesmo é compartimentado por temas e de cada temática é relatado os problemas e potencialidades.

Quadro 7 - Problemas e potencialidades do bairro Santos Dumont e Área de estudo

Caráter	Problemas	Potencialidades
Ambiental	Poucas árvores nas ruas.	Presença da APA do Catolé.
	Ausência de uma zona de transição entre a natureza e o meio urbano.	Criação do Plano de Manejo da APA do Catolé e de Fernão Velho.
Urbanismo e Infraestrutura	Presença de lotes com impermeabilização alta.	Presença de vazios urbanos.
	Ocupação irregular na borda da Mata do Catolé e próximo ao viaduto da	Presença de vazios urbanos.

	PRF.	
	Lotes com dimensões pequenas.	Presença de uso misto entre os imóveis.
	O saneamento básico não contempla a todos.	Existe uma Estação de Tratamento de Esgoto em outro bairro que contempla os trechos que têm saneamento básico no bairro Santos Dumont.
	Ausência de um Plano de Manejo para os Resíduos Sólidos.	Presença de estabelecimentos para receber sucatas (recicláveis).
	Ausência de equipamentos urbanos públicos de educação, cultura, saúde e lazer na área de estudo.	Presença espaço livre público.
	O Plano Diretor vigente permite a verticalidade de até 9 pavimentos na região, permitindo um adensamento alto.	O bairro apresenta um gabarito de no máximo 4 pavimentos e a área de estudo de 2. Há uma tendência a não verticalidade, moderando o adensamento.
	Escassez de ciclovias no bairro.	As vias coletoras têm dimensões que suportam a criação de ciclovias.
	Ausência de centralidade no bairro.	Presença de uma importante centralidade (a Universidade Federal de Alagoas) nas proximidades, podendo expandir seus serviços.
Socioeconômico	A população local tem um alto abandono escolar, principalmente, no ensino médio.	A população do bairro é na sua maioria jovens adultos e adultos. Assim, há um capital humano para o trabalho.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

5. PROPOSTA DE UM PARQUE ECOLÓGICO URBANO

O projeto do Parque Ecológico Urbano no bairro Santos Dumont desenvolveu-se fundamentado na conservação da natureza, simbiose do ser humano com o meio ambiente, equilíbrio destas duas partes e a integração coerente do urbano e da natureza.

5.1 Princípios e zoneamento

5.1.1 Princípios Norteadores

Os princípios norteadores adotados neste trabalho estão estruturados na concepção de um espaço equilibrado (ser humano e natureza) e sustentável, cujo objetivo é projetar um parque urbano com o propósito de conservar a natureza, educar sobre meio ambiente e garantir lazer, bem-estar, cultura e que promova a qualidade de vida a seus usuários.

O conteúdo que compõe os princípios norteadores está no campo biológico, urbanístico e social. Num contexto geral, o primeiro princípio norteador é o Urbanismo Ecológico que surge como meio de recompor a paisagem com a ocupação urbana, ordenado pelas potencialidades e limitações dos recursos naturais, segundo Akinaga (2014).

A autora também relata que o uso do solo e seu vínculo com a paisagem natural é essencial para obter fragmentos florestais, reduzir os efeitos de borda e garantir a eficiência de zonas de amortecimento e corredores ecológicos. Como também, paisagens urbanas projetadas adequadamente permitem grandes fragmentos, possibilitando conexões entre ecossistemas e acomodando espécies nativas que necessitam desse espaço.

O parque tem um papel importante no Urbanismo Ecológico como espaço livre qualificado que propicia acesso à natureza e integração social. Além de desempenhar importante função na filtração e gerenciamento das águas pluviais,

conforme Akinaga (2014). A autora também comenta que o tempo ideal do percurso entre as áreas residenciais ao parque é de três minutos.

O segundo princípio norteador está no campo da biologia sobre a conservação e preservação florestal. Uma das principais causas de alteração na estrutura e nos processos de diferentes paisagens é a fragmentação florestal de origem antrópica, conforme Lord & Norton (1990).

Essa fragmentação é acometida devido ao isolamento dos fragmentos, diminuição em suas dimensões e aumento da suscetibilidade a distúrbios externos, tais como invasão por espécies exóticas ou alterações em suas condições físicas, segundo Geneletti (2004). Saunders et al. (1991) relatam que esses acontecimentos têm como consequências a redução da biodiversidade, da estabilidade dos ecossistemas e da sua capacidade de recuperação frente a distúrbios.

Um fragmento florestal é constituído de duas regiões: a área nuclear e a faixa de borda. Um indicativo da qualidade dos fragmentos é a dimensão da sua área nuclear, pois a faixa de borda receberá os maiores impactos. Impactos na borda podem ocasionar mudanças imediatas na luminosidade, temperatura, umidade e velocidade do vento, de acordo com Martinez et al. (1992).

Conclui-se com essas informações, a importância de ter uma considerável faixa de borda para proteger o núcleo da floresta, assegurar a manutenção vegetal em áreas de risco de erosão e/ou de proteção de mananciais. Como também, o fragmento florestal ter uma vizinhança que causem menores impactos ao ambiente, pois a borda também precisa de proteção.

O terceiro princípio norteador está no âmbito sócio-ambiental. Um dos embasamentos deste princípio norteador é o Estatuto da Cidade, a Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Esta lei trata sobre a política urbana, no seu artigo primeiro - parágrafo único, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em favor do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, assim como do equilíbrio ambiental.

A política urbana apresentada nessa lei tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, conforme o artigo 2º. Subentende-se, nesse mesmo artigo, que as funções sociais da cidade são o direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à

moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

Ao analisar o Estatuto da Cidade, a possibilidade de projetar um espaço que garanta os direitos urbanos da população que o receberá, é aproveitar espaços livres públicos que não exercem uma função urbana coletiva, com deficiência na infraestrutura, mas com grande potencial de se tornar um espaço que ofereça bem-estar, lazer e desempenho ambiental.

O conceito de espaço livre vem da autora Magnoli (2006, p. 179): "O espaço livre é todo espaço não ocupado por um volume edificado (espaço-solo, espaço-água, espaço-luz ao redor das edificações a que as pessoas têm acesso)."

Cullen (1971) em seu livro Paisagem urbana retrata a imagem e a leitura da cidade, traz o espaço livre como elemento essencial de uma cidade, pois o objeto mais móvel da cidade é o ser humano, no entanto, por possíveis razões diferentes, necessita se ancorar nas várias atividades externas, comerciais, recreativas e sociais. Por isso, um simples espaço livre não é suficiente, precisa ter objetos que separem os fluxos dissociados de pessoas em grupos.

Outrora, Jan Gehl traz conhecimento sobre aprimorar a cidade para as pessoas no livro Cidade para Pessoas.

Em cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis, o pré-requisito para a existência da vida urbana é oferecer boas oportunidades de caminhar. Contudo a perspectiva mais ampla é que uma infinidade de valiosas oportunidades sociais e recreativas apareça quando se reforça a vida a pé... Há um contato direto entre as pessoas e a comunidade do entorno, o ar fresco, o estar ao ar livre, os prazeres gratuitos da vida, experiências e informação. Em essência, caminhar é uma forma especial de comunhão entre pessoas que compartilham o espaço público como uma plataforma e estrutura. (GEHL, 2013, p.19).

O projeto do Parque Ecológico Urbano será atrelado aos princípios norteadores apresentados, certificando a síntese de um espaço qualitativo para os usuários, para a região, o bairro e a cidade. Respeitando os preceitos do urbanismo ecológico, da política urbana brasileira e dos ambientalistas para conservação e preservação da natureza.

5.1.2 Zoneamento proposto para a Área de estudo

A síntese do zoneamento sugerido para a área de estudo teve embasamento nos Planos diretores das cidades de Maceió (o vigente e o proposto) e de Florianópolis. As ideias centrais foram preservar a natureza presente no recorte e entorno, conservar o meio ambiente adjacente à Floresta e nas regiões mais afastadas incentivar a diversidade de uso do solo. A proposta do zoneamento da área de estudo é composta pelas zonas (Mapa 18 - pág. 73):

A) Zona de interesse Ambiental e Paisagístico (ZIAP)

A Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico representa áreas de especial importância ambiental, em face de sua relevante contribuição para o equilíbrio ecológico. Esta definição é a mesma contida no Plano Diretor vigente (2005) da cidade de Maceió.

A única diferença da proposta para as características existentes na ZIAP vigente seria obter uma lei mais rigorosa para frear a expansão urbana para a área de preservação da APA do Catolé, em virtude do Plano Diretor vigente apoiar a revisão de limites da mesma.

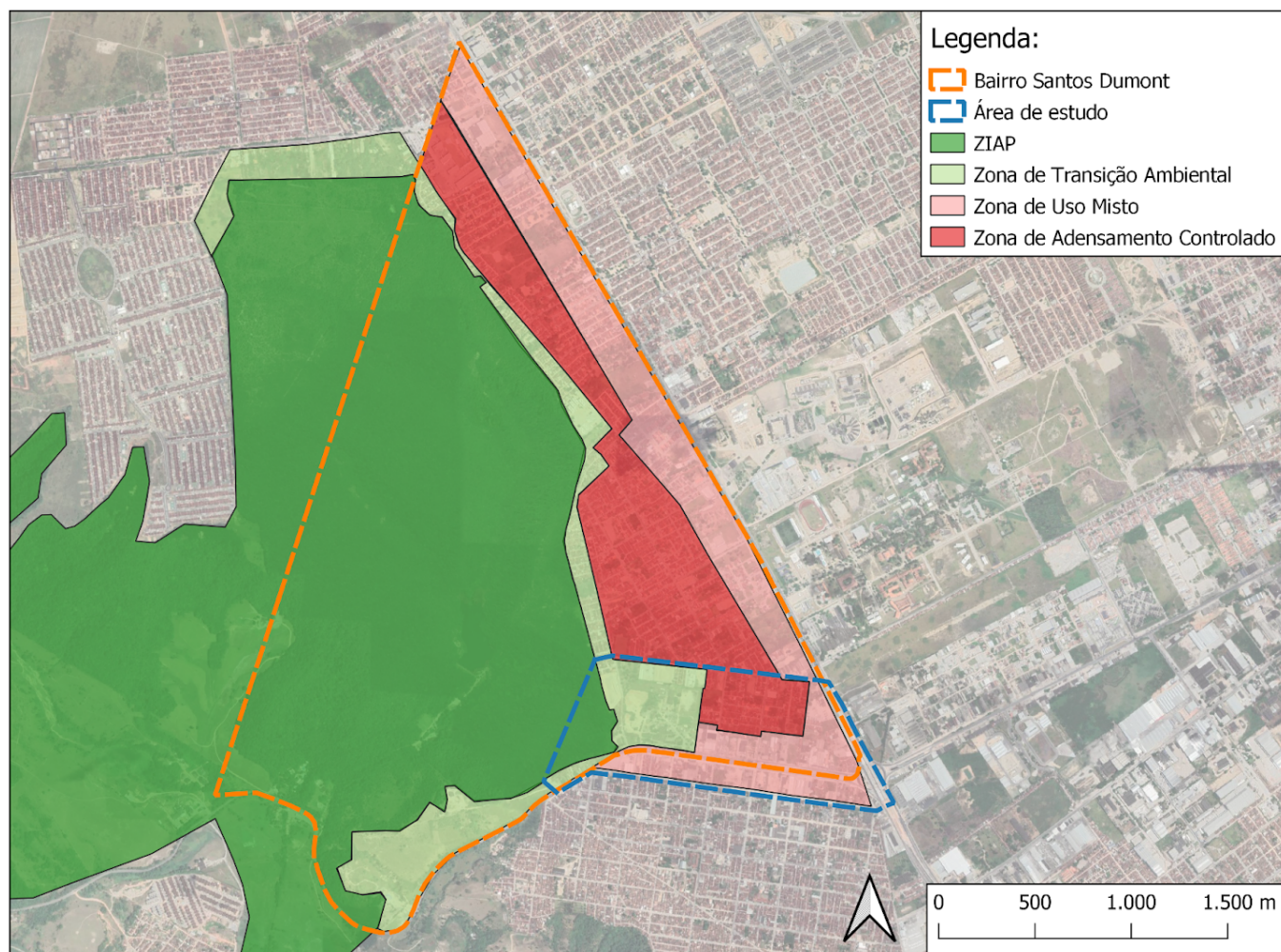
O código de urbanismo e edificações vigente de Maceió destriça as diretrizes para a ZIAP- 7 que simboliza a APA. As atividades permitidas nesta ZIAP são recreativas, científicas, culturais, tecnológicas, filosóficas e agrícolas. Porém, o parcelamento, o uso e a ocupação estão submetidos às normas e regulamentos previstos pela legislação ambiental aplicável.

A legislação sobre a criação da APA retrata as regiões onde a preservação é permanente e intocável, no entanto, na proposta, a Mata do Catolé como um todo deveria ser preservada, somente atividades científicas seriam permitidas, pois as outras atividades aconteceriam no Parque Ecológico Urbano.

B) Zona de Transição Ambiental (ZTA)

A Zona de Transição Ambiental (ZTA) tem como referência a Macrozona de Amortecimento Natural presente no Plano Diretor da cidade de Florianópolis. A macrozona é definida pela área do entorno imediato de um núcleo natural, onde o

Mapa 18 - Zoneamento urbano proposto para o bairro Santos Dumont e Área de estudo



Fonte: Produzido no software QGIS, dados vetoriais criados pela autora no QGIS, 2022 (adaptado pela autora).

desenvolvimento urbano de baixo impacto se integra e se subordina à conservação natural, sendo composta por áreas de proteção dos parques naturais, das unidades de conservação e uso vários de baixa ocupação.

Com esta definição, a ZTA é constituída pelo entorno imediato da Mata do Catolé onde há ocupação consolidada, porém algumas são irregulares. Portanto, uma das diretrizes desta zona seria remover as ocupações irregulares para lotes vazios da Zona de Uso Misto e/ou Zona de Adensamento Controlado.

A diretriz sobre a ocupação regular nesta região é que a população moradora tenha instruções frequentes sobre educação ambiental e entendimento sobre a Mata do Catolé que é vizinha deles. A ZTA tem como objetivo proteger a Mata, sendo uma zona de transição do ambiente natural para o urbano.

Com a retirada das ocupações irregulares, o intuito é reflorestar essas áreas com plantas nativas da Mata do Catolé, podendo receber atividades recreativas, científicas, culturais, tecnológicas, filosóficas e agrícolas de pouco impacto ambiental ou de forma sustentável.

No entanto, se algum uso necessitar desmatar alguma área, só o órgão ambiental competente permitirá com a ressalva de compensar o ambiente de alguma forma. Se esta área estiver dentro do parque proposto, além da permissão do órgão competente, necessitará a permissão do conselho administrativo do parque.

C) Zona de Uso Misto (ZUM)

A Zona de Uso Misto tem como objetivo fomentar a presença das pessoas nesta região, dando preferência às construções de uso misto, residencial e mais um, menos uso industrial. Pois, ao observar a área de estudo, há uma desertificação noturna na região desta zona devido a predominância de edifícios de uso comercial e serviço. É uma área com potencial para estimular a convivência de usos habitacionais com outros.

Outra diretriz seria criar mais acessos para adentrar o bairro, parcelar as quadras de dimensões exageradas, transferir as pessoas residentes em ocupações

irregulares para lotes vazios na região com habitações decentes e estimular a economia local, facilitando a abertura de estabelecimentos por esta população.

D) Zona de Adensamento Controlado (ZAC)

A Zona de Adensamento Controlado tem como referência as zonas de mesmo nome do Plano Diretor proposto da cidade de Maceió. Tem como definição que são áreas que promovem a distribuição racional da densidade construtiva pelo território, evitando a ociosidade ou a sobrecarga da infraestrutura disponível.

Com o intuito de obter um bairro ecológico para o bairro Santos Dumont, é importante controlar o adensamento da região mantendo uma densidade moderada e uma infraestrutura qualificada para diminuir os impactos ambientais. Então, o não incentivo a verticalidade é uma forma de controlar a densidade, sendo permitido até quatro pavimentos por edificação.

5.2 Diretrizes urbanísticas

As diretrizes urbanísticas têm como objetivo direcionar as ações e políticas para garantir a transformação do bairro Santos Dumont em um bairro ecológico e a política de ocupação e planejamento da paisagem com a suposta implantação do parque ecológico urbano.

Quadro 8 - Diretrizes urbanísticas para bairro Santos Dumont ser ecológico

Meio Ambiente
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proteger o patrimônio ambiental e adaptar o projeto urbano às condições ambientais; ➤ Proteger a biodiversidade local e espaços vegetados; ➤ Transformar as matas remanescentes da Mata Atlântica em Área de Proteção Permanente; ➤ Propor arborização com plantas nativas nas ruas; ➤ Respeitar a fauna e flora local;

- Implantar áreas verdes, praças ou parques em vazios urbanos ou lotes vazios;
- Fomentar o desenvolvimento sustentável na região, gerando economia com harmonia ao meio ambiente para a população local;

Infraestrutura Urbana

- Incentivar uso de meios de transporte que utilizam energias renováveis;
- Implantar ciclovias e calçadas adequadas com acessibilidade;
- Fomentar o reuso da água pluvial;
- Diminuir a perda d'água da distribuidora para destino final;
- Realizar o saneamento básico que contemple todas edificações do bairro e garantir o tratamento adequado;
- Criar plano de drenagem urbana, incentivando a drenagem verde;
- Incitar a instalação de energia solar nas edificações com a redução do IPTU para quem implantar;
- Empregar iluminação pública com energia limpa;
- Garantir qualidade noturna nos espaços públicos, permitindo que os usuários tenham a sensação de segurança para utilizar esses espaços;
- Realizar coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos produzidos no bairro;
- Prever locais adequados à gestão e coleta dos resíduos sólidos nos espaços públicos;
- Incentivar o uso de pavimentos e pisos permeáveis;

Zoneamento e Regime Urbanísticos

- Criar zonas de transição ambiental para urbano com o intuito de proteger a borda de uma massa vegetal;
- Fomentar uma densidade controlada;
- Uniformizar as dimensões das quadras, criando acessos com vias.
- **Ocupar imóveis e lotes vazios (sendo os respectivos proprietários compensados pelo poder público) pela população que moram em ocupações irregulares;**

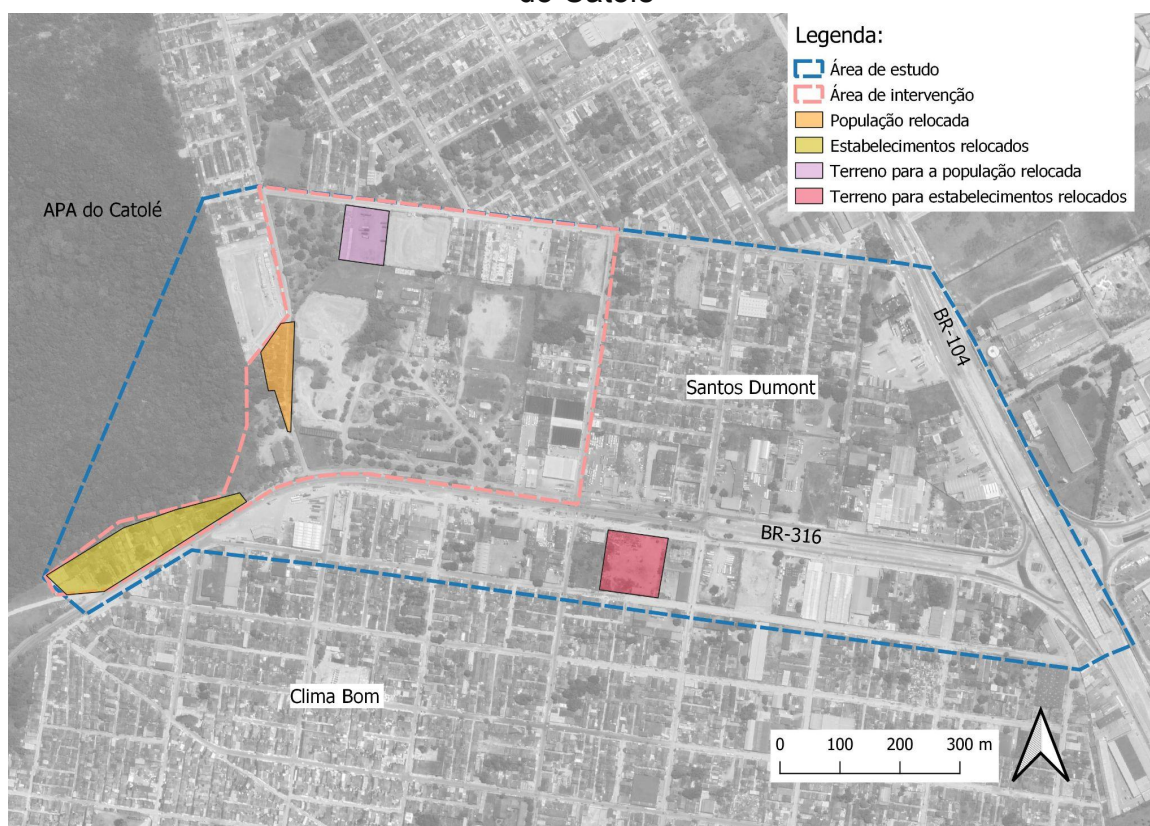
Uso e ocupação do solo

- Estimular o uso misto e a diversidade de uso para criar movimento de pessoas no bairro;
- Criar taxa de permeabilidade obrigatória nos lotes;
- Garantir a dimensão mínima de um lote para novas construções;
- Fomentar a instalação de equipamentos urbanos públicos na área da educação, social e saúde.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Uma das diretrizes sugeridas será realocar a população que vive na Av. Tancredo Neves para um lote murado que existe na Travessa Inailda Félix. Como também, os estabelecimentos que ocupam a borda da Mata do Catolé na BR-316 para um lote na BR-316. O mapa 19 demonstra essas áreas.

Mapa 19 - Realocação da população e estabelecimentos próximos à borda da Mata do Catolé



Fonte: Produzido no software QGIS, base cartográfica do GOOGLE SATELLITE, 2022. (adaptado pela autora).

Figura 8 - Residências na Av. Tancredo Neves (sentido BR-316)



Fonte: Autoral, 2022.

O motivo para a retirada dessa população é a ocupação irregular de residências que não possuem o lote mínimo, que avança para a Av. Tancredo Neves, deixando-a estreita (figura 8). Então, pensando numa habitação mais digna para essa população e por um espaço bem próximo de onde ela reside. No caso dos estabelecimentos, há uma ocupação irregular na borda da Mata do Catolé. O lote proposto fica um pouco mais longe, porém teria mais infraestrutura para os clientes e para os próprios estabelecimentos de serviços automobilísticos.

Quadro 9 - Diretrizes urbanísticas sobre o parque ecológico urbano

Política de administração
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Criar plano de manejo do parque ecológico; ➤ Incentivar a participação da população do bairro para gestão do parque, criando um conselho;
Meio Ambiente
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizar plantas nativas para a massa vegetal do parque; ➤ Criar espaços de contemplação da natureza; ➤ Arborizar todas áreas do parque; ➤ Respeitar fauna e flora presentes;

- Fomentar a educação ambiental para a população local e usuários do parque;

Zoneamento e Regime Urbanísticos

- Criar zona de conservação da natureza;
- Incitar a harmonia entre as instituições públicas, residências próximas e o próprio parque;
- Certificar a acessibilidade ao parque, garantindo a inclusão social;
- Criar espaços com multiusos para eventos educativos, sociais e culturais;
- Criar áreas de recreação e lazer;
- Criar áreas com equipamentos urbanos que incentivem a economia local;

Infraestrutura do Parque

- Criar caminhos bem definidos e sinalizados;
- Criar ciclovias;
- Aderir a drenagem verde de acordo com a drenagem natural da área do parque;
- Incentivar o uso de pavimentos e pisos permeáveis;
- Garantir qualidade noturna nos espaços públicos, permitindo que os usuários tenham a sensação de segurança para utilizar o parque;

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

5.3 Referências projetuais

Neste tópico serão apresentados alguns projetos de parques urbanos que trouxeram concepções de espaços de multiuso, contempladores e educadores sobre a natureza, como também, concepções de caminhos e mobiliário urbano. Os projetos trazem sugestões de como integrar a natureza com atividades recreativas e contemplativas, como também, com a mobília urbana. Além disso, propõem recuperar áreas ou o próprio componente natural. As referências projetuais são:

5.3.1 Parque Capibaribe - Recife/PE

A ideia central do Parque Capibaribe é a criação de um sistema de parques integrados ao longo das duas margens (total de 30 km) do rio Capibaribe, presente na cidade de Recife. O objetivo do sistema de parques é resgatar a bacia hidrográfica como um ponto central da cidade através de áreas de lazer, descanso e bem-estar. Como também, interligar espaços para facilitar a mobilidade para pedestres e ciclistas se deslocarem pela cidade.

As diretrizes do Parque Capibaribe são de recuperação ambiental, promoção da mobilidade não motorizada, integração sócio-espacial e ativação dos espaços públicos. A responsabilidade do desenvolvimento do projeto é da Prefeitura da Cidade do Recife, através da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Recife em convênio com pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A gerência do Parque Capibaribe é realizada pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação.

O objetivo do projeto de integrar o rio Capibaribe com a cidade de Recife, as premissas projetuais são: percorrer, atravessar, chegar, abraçar e ativar. O percorrer proporciona um passeio ecológico, educativo e de lazer para as pessoas que propõem estar próximo às margens. Para tal, o proposto foi um grande parque nas bordas do rio com passeio e ciclovia.

O atravessar é conectar as margens opostas do rio através de pontes, barcos e outras formas que permitam às pessoas atravessarem com segurança. O abraçar promove espaços para atividades de lazer, encontros e convivência, ou seja, espaços de permanência e de contemplação da paisagem. O chegar é sobre o deslocamento por meios não motorizados das pessoas até o parque com conforto e segurança através de vias de infiltração. O ativar é garantir a participação social nos processos de transformação da cidade.

O projeto Parque Capibaribe é dividido em seis módulos, cada módulo corresponde uma região e cada região tem um projeto urbanístico. O módulo escolhido para mostrar como exemplo é o Parque das Graças localizado no bairro das Graças. O projeto Parque das Graças (figura 9 - p. 76) revitaliza as margens do

rio e transforma um projeto antigo de implantar uma via para carros na margem para implantar ciclovias, pistas para pedestres e vias compartilhadas.

Figura 9 - Projeto novo do Parque das Graças



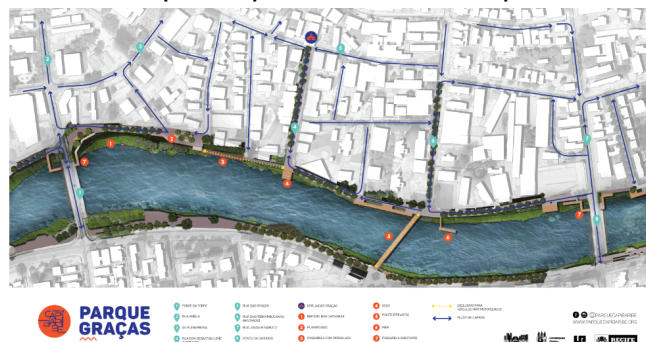
Fonte: parquecapibaribe.org. Disponível em: <http://parquecapibaribe.org/parque-das-gracas/> . Acesso em: 23 ago. 2022.

Figura 10 - Projeto antigo do Parque das Graças



Fonte: parquecapibaribe.org. Disponível em: <http://parquecapibaribe.org/parque-das-gracas/> . Acesso em: 23 ago. 2022.

Figura 11 - Mapa esquemático do Parque das Graças



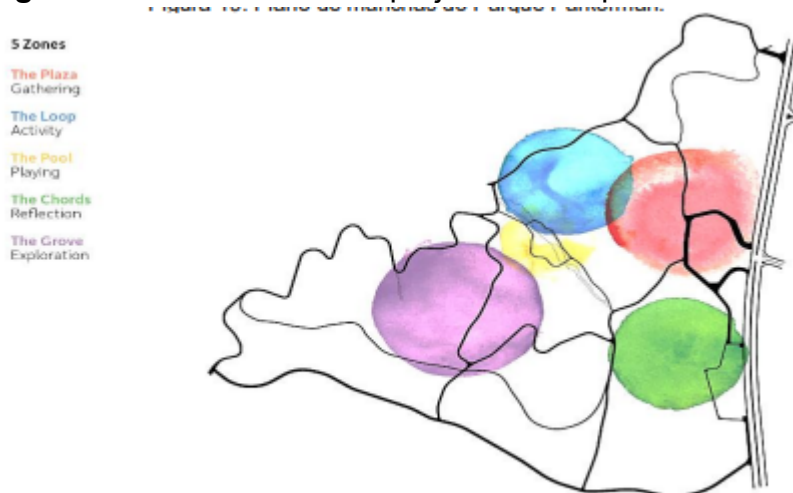
Fonte: parquecapibaribe.org. Disponível em: <http://parquecapibaribe.org/parque-das-gracas/> . Acesso em: 23 ago. 2022.

Sugere mais arborização na região e para as ruas que se conectam ao rio serão qualificadas para andar pelo bairro e criar conexões entre espaços verdes e públicos. Como estrutura, propõe passarelas, píer e playground. Esse projeto foi escolhido como referencial devido a ter como objetivo recuperar um componente natural (o rio) tão importante para a cidade, aproveitando para criar espaços para a população utilizar, além do rio virar uma identidade regional.

5.3.2 Parque Parkorman - Istambul

O Parque de Parkorma está localizado em Istambul na Turquia e tem o intuito de proporcionar mais áreas verdes para a cidade, preservando a fauna e flora existente. O zoneamento do projeto (figura 12) proporciona atividades e sensações diferentes para seus usuários nas cinco zonas.

Figura 12 - Zoneamento do projeto do Parque Parkorman



Fonte: STEVENS, 2017.

A zona The Plaza fica na entrada do parque, apresentando a natureza como local para experiências e encontros coletivos. A interação e a recreação estão sempre correlacionadas à natureza. Na The Loop, há balanços e redes (figura 13 - p.78) sobre o leito da floresta. Na the pool, há covas gigantes inspiradas nos mercados de especiarias turcos.

Figura 13 - Balanços nas árvores no Parque Parkoman



Fonte: DROR (apud STEVENS, 2017).

Na The Chords, há uma trilha (Figura 14), com trampolins no centro, entre as árvores num nível acima do solo. Na the Grove, tem uma trilha semelhante a um labirinto polinzapa com esculturas relacionadas à paisagem, estimulando a exploração.

Figura 14 - Trilha com trampolins no centro no Parque Parkoman



Fonte: STEVENS, 2017.

5.3.3 Parque Qian'an Sanlihe Greenway - China

O projeto Sanlihe Greenway está localizado na cidade de Qian'an na China. A região da implantação do parque era um antigo depósito de lixo e drenagem de esgoto. Nela passa um rio que foi poluído devido a esgoto e resíduos sólidos, consequência do desenvolvimento industrial e crescimento populacional. O projeto (figura 15) recuperou a paisagem utilizando infraestrutura verde com ecossistema restaurado, além de incentivar o desenvolvimento urbano sustentável.

Figura 15 - Projeto de recuperação Parque Sanlihe Greenway (Antes x Depois)



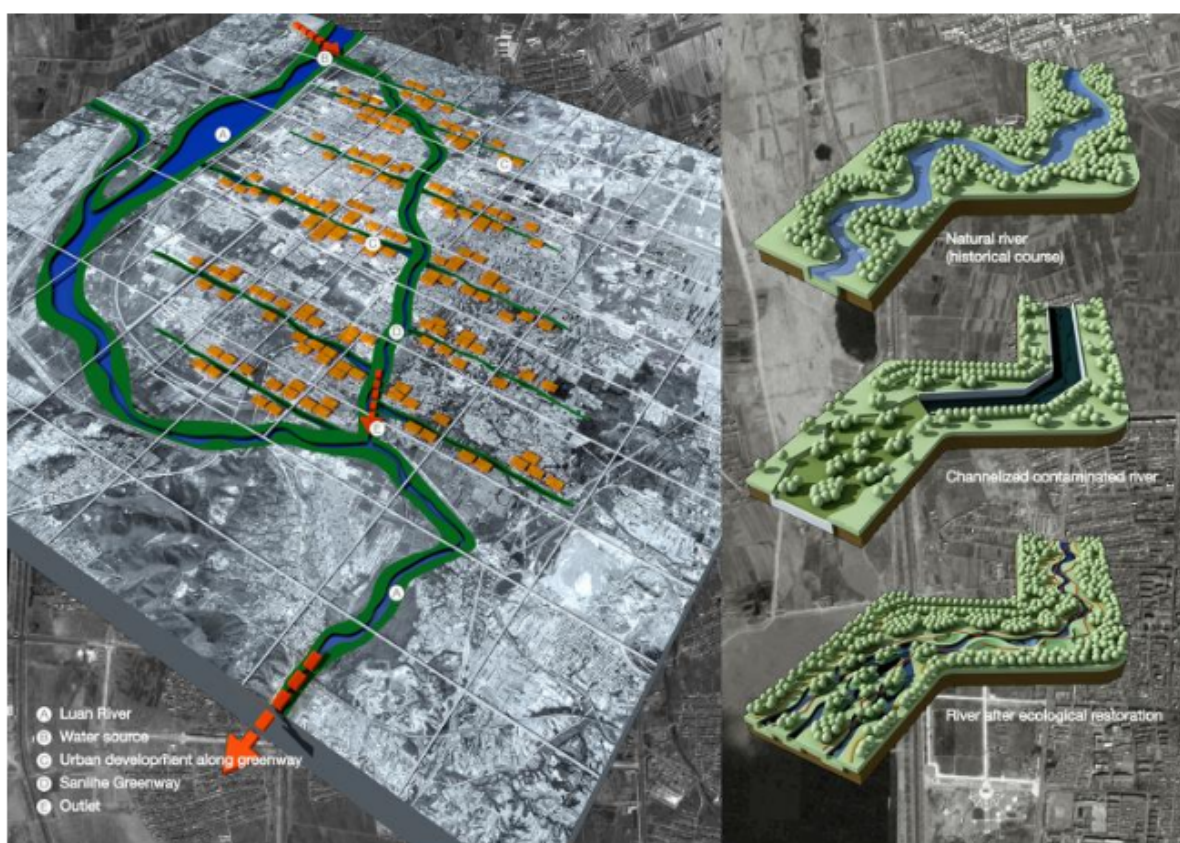
Fonte: TURENSCAPE. Disponível em: <https://www.world-architects.com/en/turenscape-haidian-district-beijing/project/a-mother-river-recovered-qianan-sanlihe-greenway>. Acesso em: 24 ago. 2022.

O objetivo do projeto era recuperar o rio. As tarefas incluíam a gestão de esgotos (redesenhar as tubulações de esgoto que despejavam diretamente no rio),

a restauração ecológica e o desenho urbano. A ação executada para a gestão de resíduos foi criar um sistema de gerenciamento de esgoto para separar as águas residuais do escoamento de águas pluviais urbanas.

Em relação aos resíduos sólidos, o lixo orgânico provindo de residências foi utilizado como material para moldar relevos, e os resíduos industriais foram limpos e tratados adequadamente. Sobre a restauração ecológica, o curso do rio ocorria em um canal concretado (Figura 16) que foi removido e um sistema de zonas húmidas ribeirinhas de vários cursos de água foi criado.

Figura 16 - Criação de cursos d'água no Parque Sanlihe Greenway



1. 3D model of the Greenway and its transforming process: making use of different altitudes between the bed of Luan River and the city, the project creates a water-centered public space that integrates stormwater management, habitat restoration, recreational uses and art, and catalyzes urban development.

Fonte: TURENSCAPE. Disponível em: <https://www.world-architects.com/en/turenscape-haidian-district-beijing/project/a-mother-river-recovered-qianan-sanlihe-greenway>. Acesso em: 24 ago. 2022.

As árvores existentes não foram retiradas e as margens do rio foram transformadas em várias ilhas de árvores conectadas por calçadas, criando cenário único para atividades diárias dos usuários. O projeto utilizou vegetação nativa,

espécies adaptadas para áreas úmidas e aproveitou a diferença de atitude natural existente entre o leito do rio e a cidade.

Acerca da mobília urbana (abrigo, bancos e iluminação), houve integração da arte com a paisagem ecologicamente recuperada. Uma das principais peças é um “Papel Dobrável” (figura 17) de 800 metros de comprimento, feito de fibra de vidro em vermelho chinês. Os caminhos para pedestre e as ciclovias têm o uso de circulação mais recreação integradas à arte, revitalizando a identidade social local.

Figura 17 - Mobília urbana no Parque Sanlihe Greenway



Fonte: TURENSCAPE. Disponível em: <https://www.world-architects.com/en/turenscape-haidian-district-beijing/project/a-mother-river-recovered-qianan-sanlihe-greenway>. Acesso em: 24 ago. 2022.

5.4 Proposta: parque coco-catolé

O projeto do Parque Ecológico Urbano no bairro Santos Dumont teve como partido projetual o pertencimento do ser humano à natureza. O nome do parque foi escolhido devido a planta Coco-Catolé ser a identidade da APA, além do nome lembrar o coco de roda que é uma manifestação cultural alagoana.

O partido compreende a relação em equilíbrio do ser humano com a natureza através da concepção do Parque Ecológico Urbano que oferece espaços para os

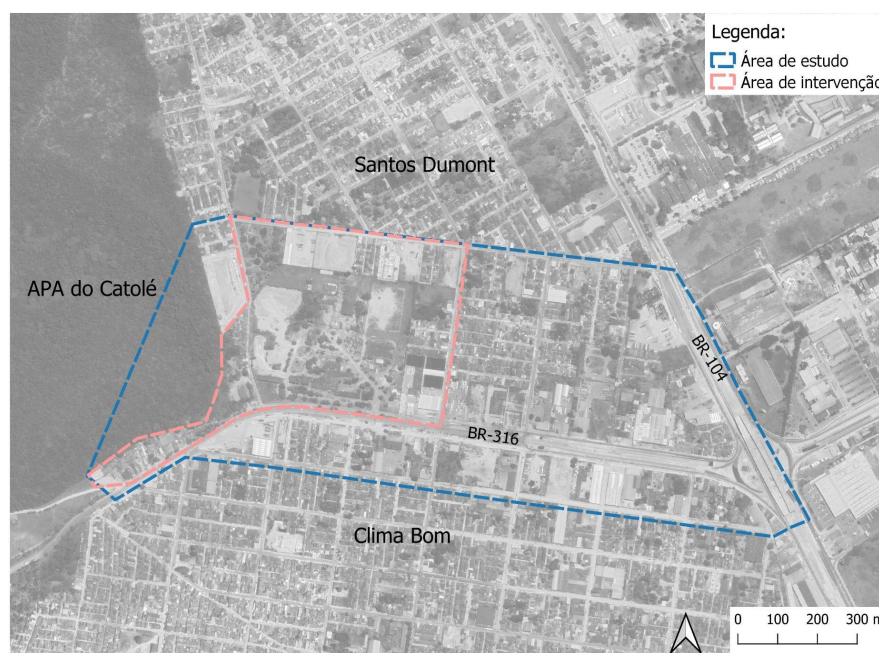
usuários terem contato com a vegetação local e obterem informações educativas sobre o meio ambiente, além de espaços para incentivar a interação social e cultural.

O termo ecológico direciona a utilização no projeto de vegetação nativa, mobília urbana de materiais recicláveis, de energias renováveis, o menos nocivo para o meio ambiente, pavimentação que permita maior absorção de água pluvial, como também, menor irradiação de calor e materiais construtivos locais e também menos nocivo para meio ambiente.

5.4.1 Área de Intervenção

A área de intervenção está contida no recorte de estudo já caracterizado neste trabalho. A implantação do parque ocorreu em um espaço livre público localizado (mapa 20) na Rua Edgar de Góes Monteiro e acessos para esta rua é pela BR-316, Avenida Tancredo Neves e/ou Travessa Inailda Félix. Esse espaço fica entre três instituições estatais (DER, CBMAL e PMAL), porém o terreno pertence ao Departamento de Estradas de Rodagem (DER).

Mapa 20 - Área de intervenção e de implantação do Parque Ecológico do Catolé

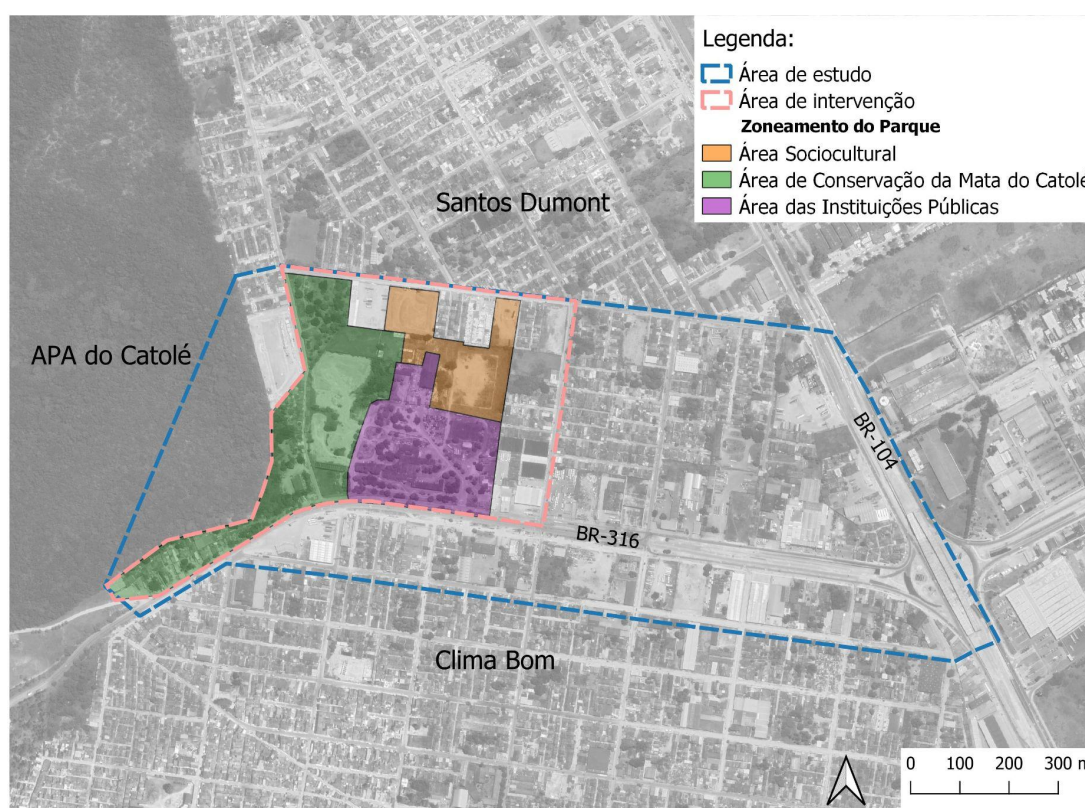


Fonte: Base cartográfica e dados vetoriais do software QGIS, 2022 (adaptado pela autora).

O parque não ocupará apenas esse espaço livre público, mas também, a borda da Mata do Catolé e dois lotes sem edifícios construídos que dão acessos para a Travessa Inailda Félix e Rua Rosa Cruz. O espaço do parque foi dividido em três partes, cada parte associada a um objetivo. O mapa abaixo mostra o zoneamento do parque.

5.4.2 Zoneamento do Parque Ecológico do Catolé

Mapa 21 - Zoneamento do Parque Ecológico do Catolé



Fonte: Base cartográfica e dados vetoriais do software QGIS, 2022 (adaptado pela autora).

A) Área de Conservação da Mata do Catolé

A Área de Conservação da Mata do Catolé possui 102.745,49 m² da área do Parque Ecológico Urbano, que tem, aproximadamente, 207.735,82 m². A função desta partição é proteger a Mata do Catolé, aumentando a sua borda com reflorestamento utilizando espécies nativas que contém na própria mata.

Atualmente, nesta região há ocupações irregulares de uso de serviço, habitacional e institucional e áreas desmatadas. Para garantir a proteção da Mata, sugere-se a retirada das ocupações irregulares, realocando-os para vazios urbanos próximos à região. Essas ocupações seriam destruídas e substituídas por vegetação nativa da APA do Catolé para reflorestar a borda da mata.

A avenida Tancredo Neves separa a região da Mata do Catolé do lote do DER, então, esta via pertence a Área de Conservação da Mata do Catolé, como também, a parte oeste do lote do DER que é um espaço livre com umas ruínas como área construída.

A proposta para a avenida Tancredo Neves, no trecho que pertence ao parque, é se transformar em uma via de mão única com sentido para a travessa Inailda Félix, acrescentando calçadas com maiores larguras e ciclovias. Outra concepção é permitir que a população “sinta” a Mata, podendo adentrá-la, ao menos, a borda, através de pista de caminhada e ciclovia.

B) Área das instituições públicas

A Área das instituições públicas terá uma redução em relação ao lote original, sendo circundado de um gradil para separá-la das outras áreas do parque. A área proposta terá 66.226,60 m². Há três instituições públicas que ocupam esta região, o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Alagoas, o Batalhão de Polícia Rodoviária (BPRv) pertencente à Polícia Militar do Estado de Alagoas (PMAL) e o Grupamento de Incêndio pertencente ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Alagoas (CBMAL)

O Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Alagoas foi criado através da Lei 2.776 de 11 de março de 1966, sendo uma entidade autárquica com personalidade jurídica e subordinada diretamente à Secretaria de Estado dos Negócios de Viação e Obras Públicas. Tem a competência de elaborar o Plano Rodoviário do Estado; Apresentar proposta do Plano Aeroviário do Estado de Alagoas; Realizar estudos e elaborar planos e projetos, objetivando a construção e manutenção de estradas estaduais, assegurando a proteção ambiental das áreas onde serão executadas obras de seu interesse; Construir e manter as estradas de

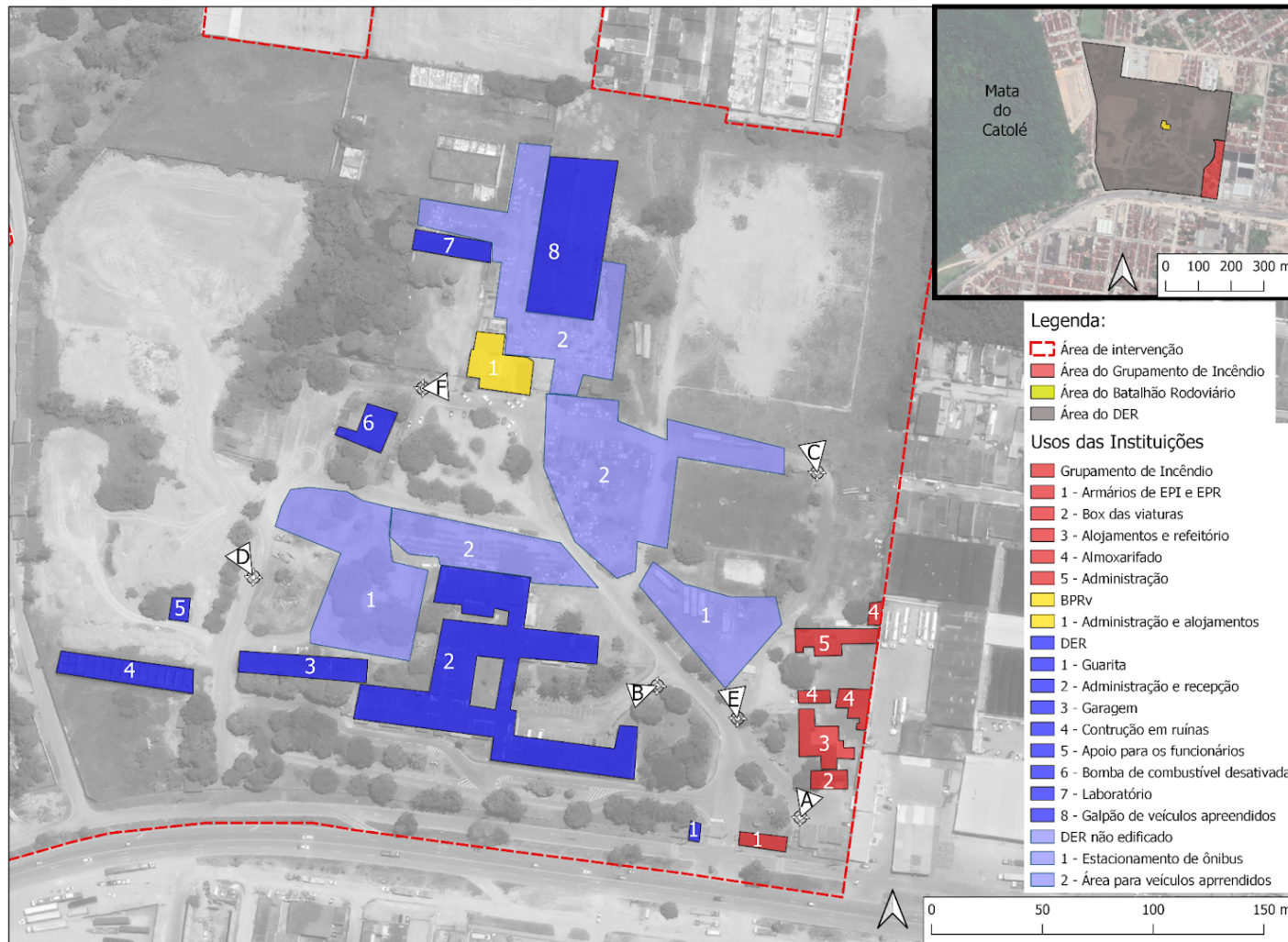
rodagem estaduais; Construir, manter, explorar, administrar e conservar aeroportos, campos de pouso e/ou aeródromos a cargo do DER, de acordo com a legislação aeronáutica; Exercer as atividades de planejamento, administração, pesquisa, engenharia e operação da infraestrutura viária e aeroportuária do Estado de Alagoas. Sua função é garantir as condições de infraestrutura do sistema de transportes, nas modalidades rodoviárias, hidroviária e aeroviária, gerando riqueza e comodidade de forma sustentável para os usuários e o Estado de Alagoas, de acordo com Alagoas (s.d.).

A outra instituição presente é o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Alagoas (CBMAL). É a sede do Grupamento de Incêndio que foi transferido para esse anexo no dia 14 de abril de 1997. De acordo com Alagoas (2004), entre as várias competências do CBMAL, as mais notórias são: realizar serviços de prevenção e extinção de incêndios; realizar serviços de resgate, busca e salvamento; prestar socorro nos casos de sinistros, sempre que houver ameaça de destruição de haveres, vítimas ou pessoas em iminente perigo de vida; realizar atividades de segurança contra incêndio e pânico, com vistas à proteção das pessoas e dos bens públicos e privados, etc.

A terceira instituição presente é o Batalhão de Polícia Rodoviária (BPRv) pertencente à Polícia Militar do Estado de Alagoas (PMAL). Conforme Alagoas (2003), essa Unidade tem a seu cargo as missões de policiamento de trânsito nas rodovias estaduais. Em 2005, a sede do referido Batalhão foi transferida para o complexo do DER.

Cada órgão público tem sua função e dinâmica, a instituição que mais ocupa espaço é o DER (mapa 22 - p.94), além de precisar de espaços para armazenar os veículos irregulares apreendidos em operações. Atualmente, esses veículos ficam em um galpão, em áreas vazias e em vias internas. Os veículos pertencentes ao Departamento têm garagens para seus armazenamentos e alguns ficam em uma área vazia próxima às garagens. Outra demanda é os ônibus escolares públicos que também são guardados no lote. Fica evidente a necessidade de um estacionamento adequado para os veículos do DER e para os ônibus escolares públicos.

Mapa 22 - As instituições da Área de intervenção



Fonte: Produzido no software QGIS, base cartográfica do GOOGLE SATELLITE e dados vetoriais criados no QGIS pela autora, 2022 (adaptado pela autora).

Figura 18 - Instituições públicas e suas áreas



A. Grupamento de Incêndio; B. DER; C. Descampado central; D. Descampado periférico; E. BPRV; F. Estacionamento dos ônibus escolares. Fonte: Autorial, 2022.

C) Área sociocultural

A Área sociocultural tem 38.763,73 m². Atualmente, tem muro separando algumas partes desta área. A parte com maior dimensão é um descampado vazio circundado por conjuntos residenciais e pelo galpão do DER. Além do descampado, há dois vazios urbanos que serão utilizados como acessos da parte interna do bairro Santos Dumont para o Parque Ecológico do Catolé, além de outras atividades.

A proposta para esta área é oferecer meios de lazer, bem-estar, cultura, políticas públicas (palestras e eventos) e saúde para a população. Como também, incentivar o uso do espaço durante a noite, visto que, atualmente, há uma desertificação de pessoas no período noturno.

5.4.3 Programa de atividades - Parque Ecológico urbano

O programa de atividades foi elaborado para proporcionar lazer, saúde, sociabilidade, atividades culturais, conservação ambiental, educação ambiental e permeabilidade urbana, compondo cada zona criada. Os equipamentos e mobiliários

do programa respeitam às condições para serem consideradas ecológicas (utilização de materiais recicláveis, de energias renováveis, materiais construtivos locais e também menos nocivos para o meio ambiente).

Alguns equipamentos urbanos foram escolhidos devido ao que as instituições públicas contidas no parque e próximas a esta localização podem proporcionar para a população usuária. Exemplos, o Museu de História Natural pode ser administrado pela UFAL (Universidade Federal de Alagoas) já que a Universidade fica aproximadamente 1km do parque, o espaço multieventos pode ser utilizado pelo CBMAL (Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Alagoas) para palestras de primeiros socorros e combate à princípio de incêndio, entre outros.

Quadro 10 - Programa de Atividades

Equipamento	Quantidade	Área Unidade (m ²)	Área total (m ²)
Pista para pedestre	01	-	-
Ciclovía	01	-	-
Bicicletário	02	30	60
Estação de bicicletas	02	48	96
Estacionamento	01	3.333,11	3.333,11
Área de Conservação da Mata do Catolé			
Administração	01	96	96
Torre de observação	01	78,5	78,5
Museu de História Natural	01	300	300
Playground	01	300	300
Viveiro	01	300	300
Área Sociocultural			
Academia	01	200	200
Quadra Poliesportiva	02	800	1600
Espaço multieventos	01	150	150

Praça de alimentação	02	200	400
Área das Instituições Públicas			
Galpão para armazenamento veicular (tipo 1)	01	804,56	804,56
Galpão para armazenamento veicular (tipo 2)	01	500	500
Estação de abastecimento de água	01	78,5	78,5
Garagem para ônibus escolar	01	3.267,71	3.267,71

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Além de pensar em melhorias para a população local, também cogitou-se em melhorias para as instituições públicas, suprimindo algumas demandas observadas. Por exemplo, galpões para armazenamento de veículos apreendidos pelos agentes do DER e BPRV, em virtude de ter veículos expostos no pátio do DER. Outra demanda que ocorre no DER é a pernoite dos ônibus escolares estaduais que ficam nas áreas vazias do lote, por isso, a necessidade de uma garagem/estacionamento para colocá-los. Em relação a estação de abastecimento de água para as viaturas do Grupamento de Incêndio, não há um local estruturado para esse fim, por isso, foi pensado nessa finalidade.

5.4.4 Caracterização da proposta

A análise do bairro Santos Dumont juntamente com o diagnóstico da área de estudo evidenciaram a primordialidade de produzir um projeto que protegesse a APA do Catolé conjuntamente em sugerir espaços para as atividades sociais, de lazer e cultural, espaços que atualmente são escassos de infraestrutura e qualidade urbana.

Além do que foi retratado no parágrafo anterior, o contexto apresentado neste trabalho integra a vertente ecológica, a importância dos espaços verdes e espaço público livre. A análise, o diagnóstico e o contexto são pilares para conceber uma

proposta urbanística de um Parque Ecológico Urbano, um espaço público que ofereça qualidade ambiental e urbana com áreas para contemplar a natureza, áreas para atividades esportivas, recreativas, educacionais e conscientização para a população.

O panorama conceitual do projeto está elencado na simbiose do desempenho ambiental, infraestrutural e social da região que produza sensações de pertencimento da população local, tornando o parque uma referência e identidade para a população maceioense.

A proposta do parque surgiu a partir de um espaço pré existente de instituições públicas estatais em um grande espaço livre com presenças arbóreas. Deste modo, a estratégia de intervenção da proposta tem como premissa básica as condicionantes ambientais apresentadas e as necessidades sociais da população envolvida. No enfoque ambiental, respeitou-se as limitações naturais do terreno, procurando proteger áreas importantes como a borda da APA do Catolé, sugerindo a retirada da ocupação irregular presente, relocando essa população para lotes vazios próximos.

O desenho do parque foi traçado com a determinação de não retirar nenhuma árvore existente e a vegetação sugerida sempre ser de espécies nativas. No enfoque social, ofertou-se áreas que permitissem lazer, saúde e atividades culturais. Em relação a permeabilidade urbana e inclusão, foi proposto quatro acessos para o parque, conectividade do parque com o entorno através de pistas para pedestre, ciclovias (tendo estes dois grupos prioridade em ocupar mais espaços) e vias para veículos (com limites de velocidade), apresentando acessibilidade todos acessos e caminhos.

5.4.5 Estudo preliminar

A etapa do estudo preliminar apresenta volume, forma e início do desenho de equipamentos e mobiliários com representação de croquis, segundo Dornelles (2013). Comitantemente será apresentado o plano de massas (fase inicial das interrelações físicas do espaço com definição das circulações e dos volumes), visto que o zoneamento do parque já foi apresentado no tópico 5.4.2.

O plano de massas (apêndice A) apresenta a distribuição das atividades sugeridas para o Parque Ecológico do Catolé. Através do zoneamento do parque, cada atividade foi locada no intuito de complementar as características de cada área.

Por exemplo, na Área de Conservação da Mata do Catolé, as atividades recomendadas estão ligadas à conservação da natureza através da educação ambiental, demonstrando a importância desse ecossistema local mediante de um Museu de História Natural, viveiro aberto (figura 19) e da Torre de observação (que permitirá observar a dimensão da Mata do Catolé).

A Torre de observação é vista na figura 20 (pág. 97) e figura 21 (pág. 98), como também, outro ponto importante contido na Área de Conservação da Mata do Catolé, o acesso principal ao Parque, onde há estacionamento para carros e ônibus (no intuito de receber excursões), guarita e administração. No “início” do Parque, há a placa de identificação do mesmo, um atrativo para os usuários tirarem fotos.

Figura 19 - Croqui do viveiro aberto do Parque Coco-Católé



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 20 - Perspectiva do acesso principal do Parque Coco-Catolé

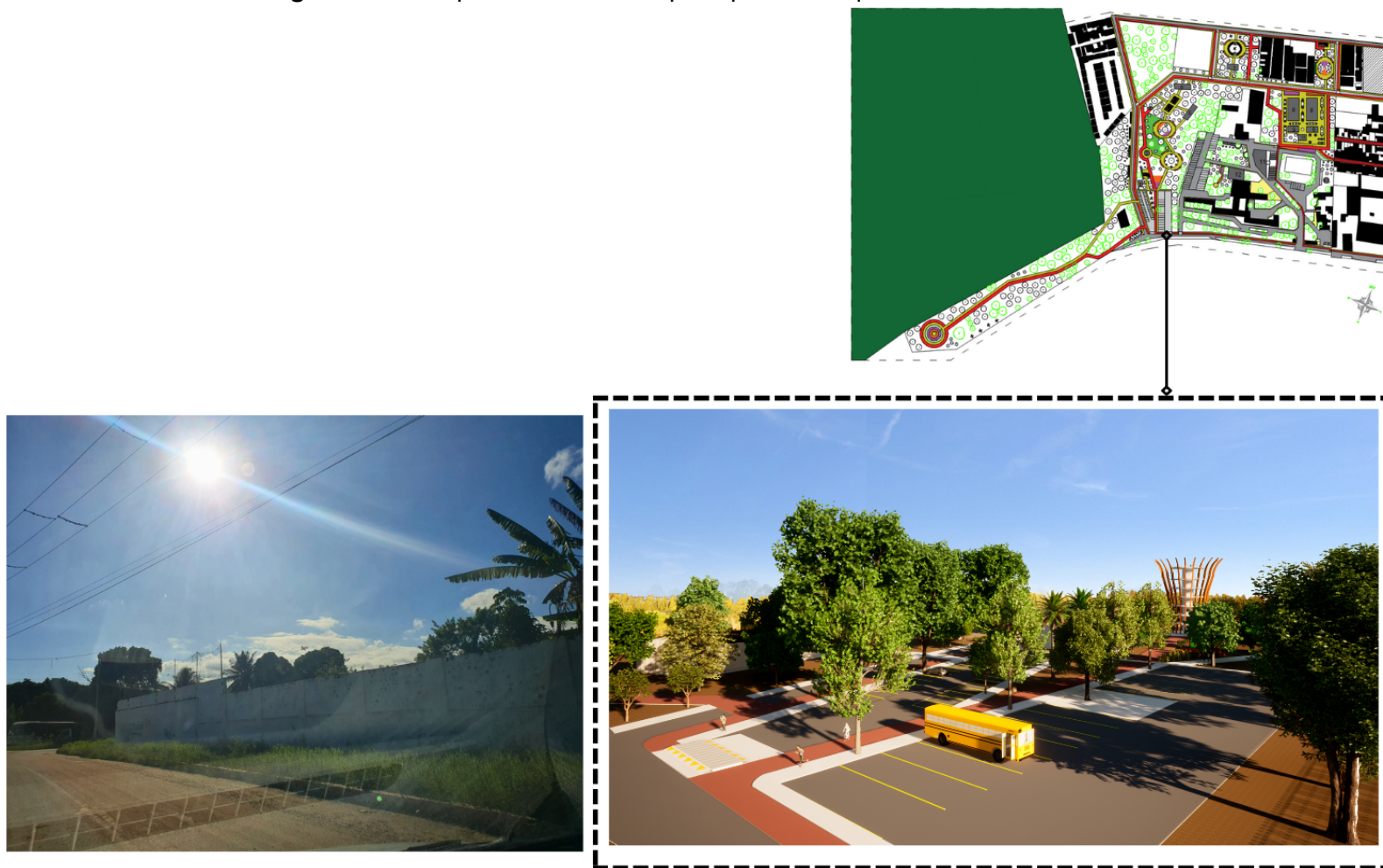
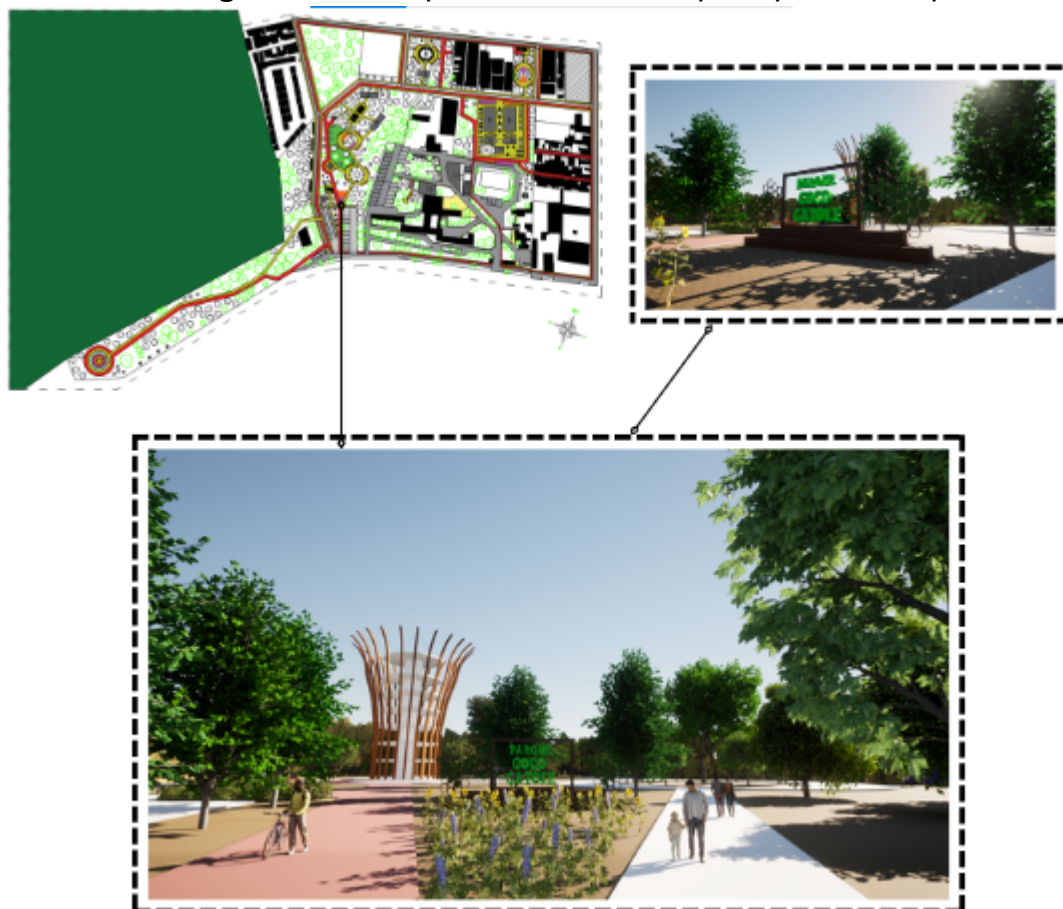


Imagem atual do acesso principal proposto (autoral, 2023)

Perspectiva do acesso principal do Parque Coco-Catolé

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 21 - Perspectiva da entrada principal do Parque

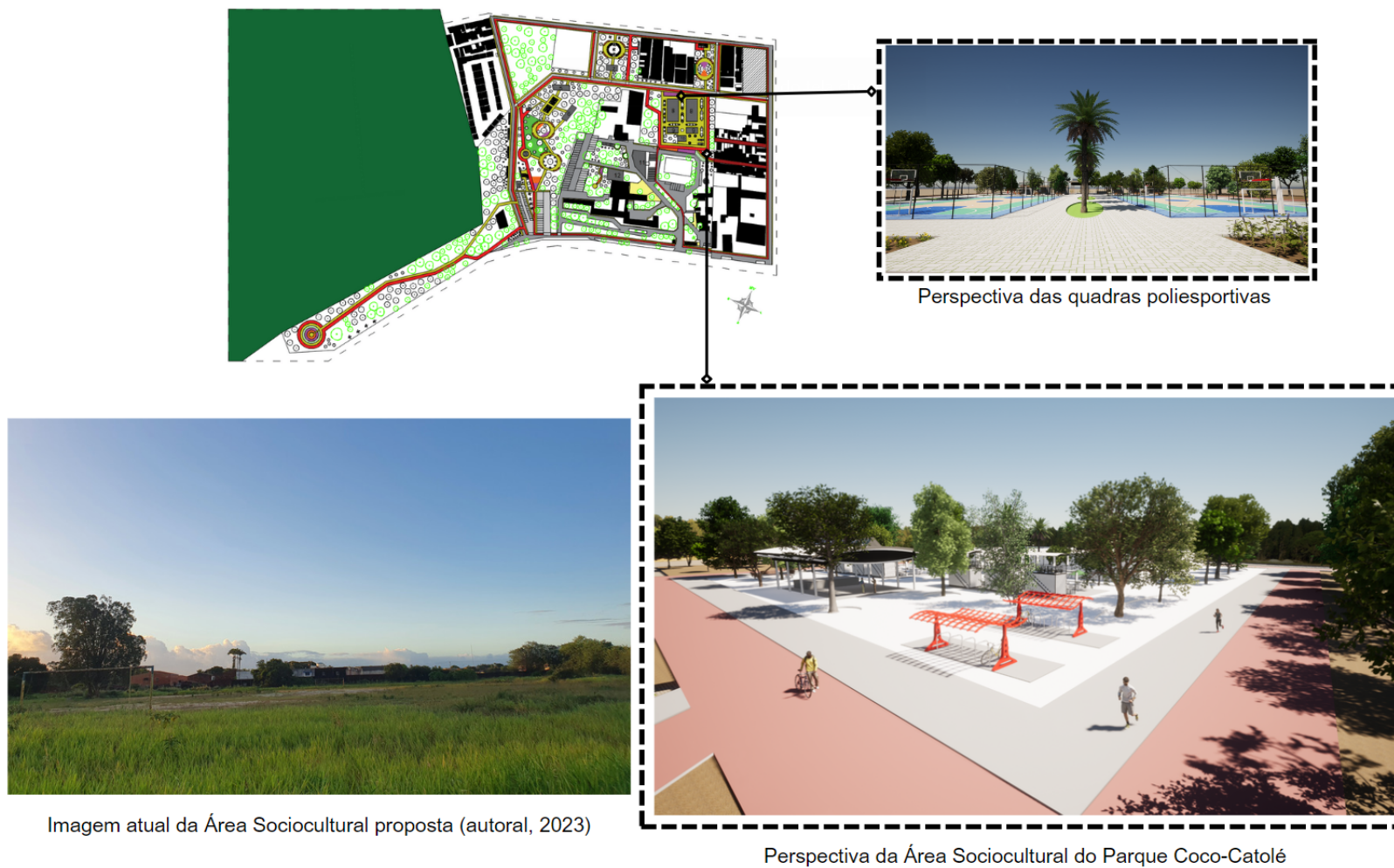


Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Na Área Sociocultural, o propósito é disponibilizar atividades de lazer, bem-estar, cultura e saúde. Nessa área encontra-se academia, quadras poliesportivas, praça de alimentação e um espaço multieventos (onde pode ocorrer palestras das instituições pertencentes ao Parque, eventos públicos, festas culturais, etc). É possível ver estes dois últimos espaços citados na figura 22 (pág. 99).

Na área das Instituições Públicas, as intervenções sugeridas estão relacionadas às demandas das próprias instituições. Exemplo, o DER necessita de galpões para armazenar veículos apreendidos e garagem/estacionamento para os ônibus escolares que pernoitam no pátio. O Grupamento de Incêndio necessita de um espaço para o abastecimento de água para as viaturas empregadas no combate a incêndio, por isso, a sugestão da Estação de Abastecimento de Água.

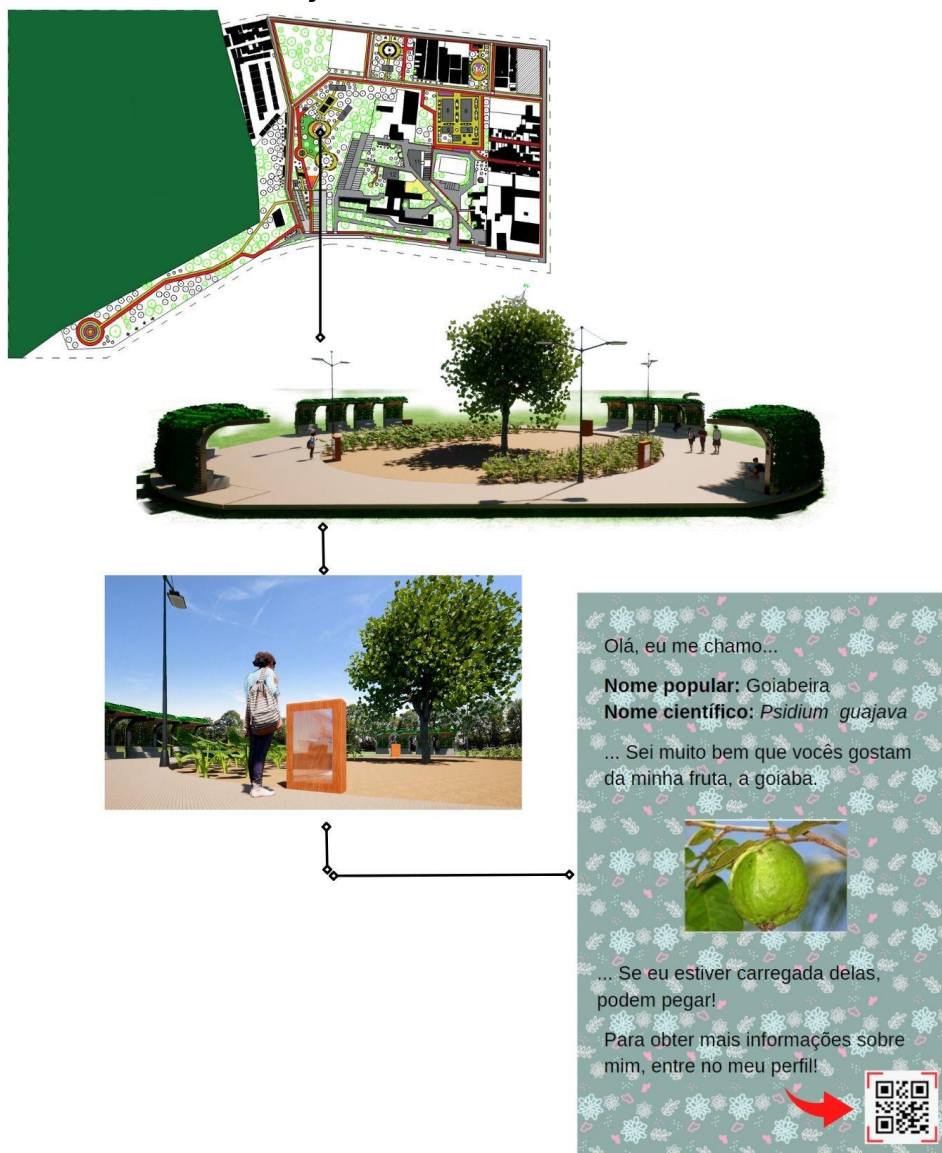
Figura 22 - Perspectivas parciais da Área Sociocultural do Parque



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

O elemento que une todas as áreas do Parque é a permeabilidade urbana criada através de acessos com calçadas/pista de caminhada, ciclovia e vias para veículos. Outro elemento que une as Áreas Sociocultural e Conservação da Mata do Catolé é denominado de Núcleo de Conhecimento (Figura 23), que é caracterizado como modular, sendo um espaço para contemplar e obter informação da vegetação nativa ali contida. Cada planta inserida nesse espaço, há um totem de informação (figura 23) correspondente a espécie. No total, há 4 Núcleos de Conhecimento distribuídos pelo Parque.

Figura 23 - Modelo do Núcleo de conhecimento e exemplar do totem de informação



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

As sugestões das atividades que necessitam de construção arquitetônica, o estilo sugerido é a arquitetura biomimética para manter harmonia com a natureza, mas também, soluções arquitetônicas utilizando materiais recicláveis que menos prejudiquem o meio ambiente.

A mobília urbana (bancos, bicicletário e lixeira) também adere ao critério de ser composto por materiais recicláveis ou de baixo impacto ambiental. Um exemplar de mobília é o banco com cobertura (figura 24) que fica nos núcleos de conhecimento. Há espaços no Parque que precisam ser mais isolados, principalmente, na Área das Instituições Públicas. Então, para obter uma barreira sem prejudicar a visão, a sugestão é o gradil. Para iluminação, propõe-se poste de luz com energia solar.

Figura 24 - Modelo do banco com cobertura



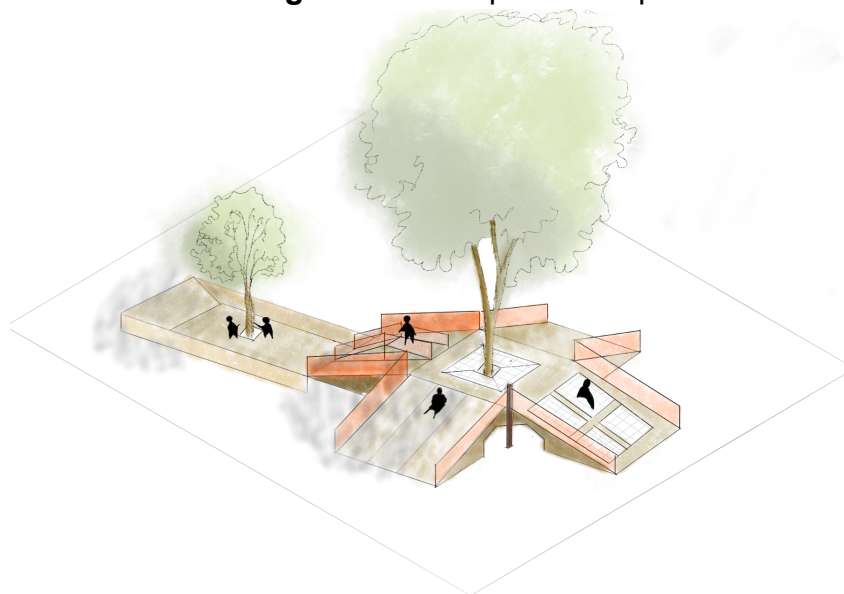
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

O tipo de piso pensado para compor a proposta do Parque Ecológico do Catolé tem como característica a absorção e a sustentabilidade ambiental, auxiliando na drenagem local. Optou-se por pisos de material permeável (concreto poroso, asfalto ecológico, piso intertravado), meio-fio sustentável (onde há aberturas para a entrada de água pluvial) e ciclovia de plástico reciclável (que funciona como canaleta, direcionando a água pluvial para o seu destino final).

Em relação às referências projetuais citadas (tópico 5.3), as sugestões influenciadas por tais projetos foram utilizar a mobília urbana indicando o caminho, no caso, da área de piquenique; o playground ter árvores e brinquedos mesclados entre si, como se a árvore fosse a estrutura dos brinquedos (na figura 25, mostra um croqui representando esta ideia, baseado no *Tetris Square* criado pelo Atelier Scale, além do Parque Parkorman - Istambul).

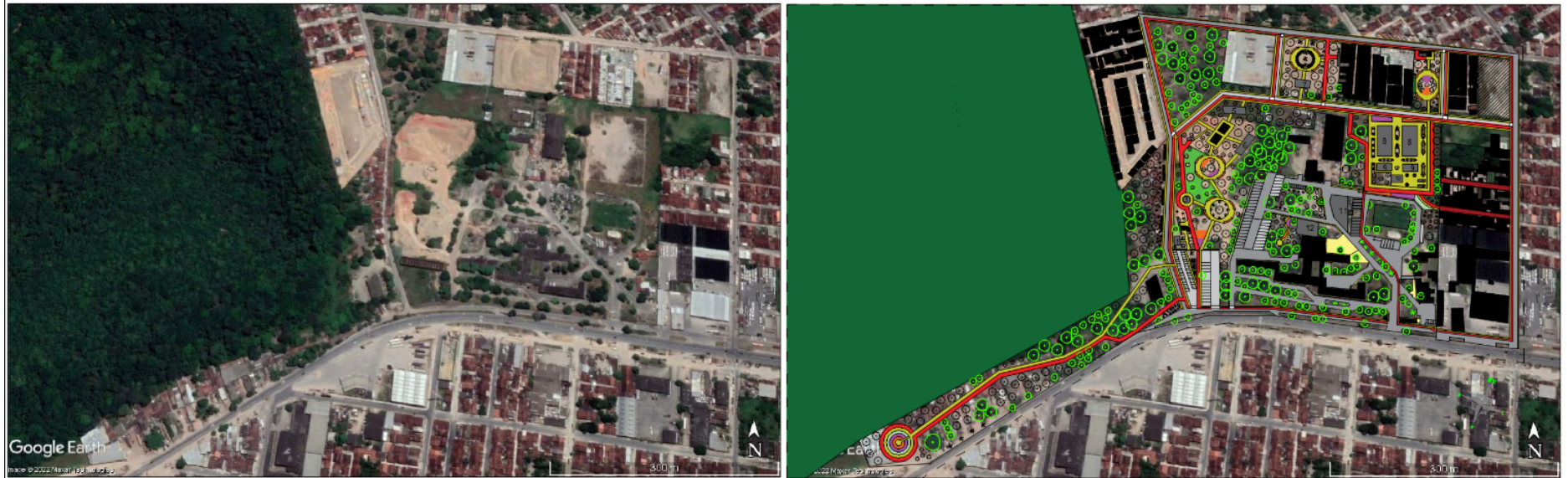
A proposta de intervenção apresentada na forma de projeto de um Parque Urbano tenta suprir as necessidades da população residente e usuária da área de estudo. Em especial, possibilitar áreas de lazer, convívio, bem-estar, cultura concomitantemente com área de conservação ambiental, ocasionando uma maior presença da natureza na vida dessa população. Na figura 26 (pág. 104), mostra como o projeto modifica o espaço onde é implantado, promovendo mudança de paisagem e melhorias na caminhabilidade da região.

Figura 25 - Croqui de brinquedo



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 26 - Projeto Parque Ecológico do Catolé (antes x depois)



Fonte: Base cartográfica GOOGLE EARTH, 2022 (adaptado pela autora).

5.4.6 Anteprojeto

Esta etapa é uma aprimoração do estudo preliminar com apresentação de cortes, vistas, fachadas e os principais detalhes, conforme Dorneles (2013). O Anteprojeto do parque é constituído de planta de situação, planta baixa, planta de cobertura vegetal, cortes e perspectiva.

A planta de situação (apêndice A) apresenta informações de localização da área do parque, onde o projeto está situado e a relação com o seu entorno. Do país ao bairro e a específica área de implantação do parque é demonstrada nessa planta. Na mesma prancha, está o plano de massas (também está em outra prancha com maior detalhe - apêndice B) em que compõe o estudo preliminar, exprimindo a ideia para o projeto do parque.

Outra planta técnica do anteprojeto é a planta baixa (apêndice C e D) que mostra a implantação da vegetação escolhida para compor o paisagismo, circulação, mobília urbana e dos equipamentos urbanos. Foi necessário dividir a planta baixa em duas partes com objetivo de expor os detalhes numa escala propícia para tal, visto que a área do parque é de 207.735,82 m². A primeira planta baixa (apêndice C) corresponde a Área de Conservação da Mata do Catolé e a segunda (apêndice D) corresponde às Área Sociocultural e Área das Instituições Públicas.

Essas duas plantas técnicas também demonstram os tipos de pisos e as diferenças de níveis entre eles e o solo. Com isso, há o memorial de piso com informações de composição, durabilidade, absorção do calor e manutenção. Além disso, há o memorial de mobília urbana, mostrando os tipos e suas composições e os códigos referentes às espécies de plantas, onde a representação respeita a dimensão da copa e do tronco, como também, a distância sugerida de implantação de uma planta a outra.

Sobre a circulação, é pontuado todos os possíveis acessos ao parque, num total de 9 acessos. O arranjo da circulação é disposta por calçadas, pista para pedestres, ciclovias, ciclofaixa e vias. As soluções para obter a caminhabilidade na área do parque sempre priorizou os pedestres/ciclistas com rampas de elevação e dimensões confortáveis para uso.

Em relação a vegetação apresentada na planta baixa, recebe um destaque maior na planta de cobertura vegetal (apêndice E). Nessa planta, tem o memorial botânico com informações das espécies escolhidas, como, origem, taxonomia (nome de espécie e família), aspectos físicos (porte, diâmetro da copa e do tronco, época de floração, ciclo de vida e cor da floração), plantio (volume da cova e espaçamentos entre covas) e aspectos ambientais (clima, luminosidade).

A simbologia representativa de cada espécie traz textura e percepção da massa vegetal que compõe o projeto. A escolha do local de implantação de cada espécie foi embasada nas possíveis áreas de sombra para garantir conforto térmico para os usuários do parque, principalmente, em áreas de permanência. Sobre a escolha das espécies, optou-se por nativas recorrentes na Mata Atlântica para seguir a linha da Conservação e do ecológico. Têm espécies que são encontradas na Mata do Catolé, como a planta Murici, importante arbóreo para reflorestamento.

As plantas técnicas já relatadas se configuram em duas dimensões (largura e comprimento). Os cortes são configurados na verticalidade, altura. Assim, os cortes do projeto (apêndices F e G) do parque exprimem a relação entre os elementos de composição do parque, principalmente, fincado na escala humana. Então, mostra as diferentes alturas das espécies vegetais, mobília urbana, pisos e equipamentos urbanos.

O corte AA' (apêndice F) corresponde ao corte longitudinal que foi dividido em três partes para adequar a escala gráfica que mostrasse de forma clara os detalhes. Da mesma forma, o corte BB' (corte transversal, apêndice G) também foi dividido em três partes. No corte AA', há detalhes da mobília urbana como o banco com cobertura e o totem de informação, mostrando suas dimensões e materiais de composição.

Além disso, também mostra os perfis das vias Av. Tancredo Neves e a Rua projetada 1, trazendo disposição, dimensões, níveis, os tipos de piso e seus materiais. A disposição e as dimensões das vias, das calçadas, ciclovias e zonas de amortecimento foram baseadas no Guia Global de Desenho de Ruas. A zona de amortecimento fica entre a ciclovia e a via automobilística, serve como espaço de

proteção aos ciclistas. Dessa forma, é possível utilizar vários tipos de barreira, o escolhido para projeto foi o jardim de chuva.

O jardim de chuva serve para o escoamento da água da chuva, permitindo que seja filtrada pela vegetação e se infiltre no solo, segundo a associação brasileira de cimento portland. É um método que auxilia na drenagem urbana. Porém, o jardim de chuva só pode ser implantado se o sistema de saneamento básico estiver instituído, com funcionamento adequado.

Outro ponto a ser retratado no perfil das vias é a acessibilidade, que está retratada no artigo 80 do Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, como: Condição para que pessoas portadora de deficiência ou mobilidade reduzida possam utilizar com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação.

Os elementos que compõem a acessibilidade presentes no perfil das vias são: faixa de pedestre de elevação, rampa de acesso e piso tátil. Essa demonstração simboliza a preocupação do projeto garantir a inclusão e constar todos elementos necessários implantados no parque todo.

A última fase do anteprojeto é as perspectivas (apêndice H) que abordam as três dimensões do projeto. Apresentando percepções de como projeto ficará na sua execução. As partes escolhidas, para serem perspectivadas, são o acesso e entrada principal, área sociocultural e um núcleo de conhecimentos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Área de Proteção Ambiental do Catolé e de Fernão Velho tem um bioma rico em biodiversidade, além de dispor de recursos para a população alagoana. Principalmente, a matéria prima para o sistema de abastecimento de água para região noroeste de Maceió.

Entretanto, Alagoas possui apenas 3% de remanescente da Mata Atlântica com áreas altamente fragmentadas. E ainda sofrendo impactos ambientais,

principalmente, o desmatamento, segundo a Tribuna Independente (2022). Como o objeto de estudo deste trabalho é a APA do Catolé, observa-se que a legislação estadual e municipal se preocupam em preservá-la.

Todavia, no entorno da APA, há um crescimento habitacional, ocorrendo um estreitamento da borda. É neste contexto que o presente trabalho foi realizado, com o objetivo de conservar e destacar a APA do Catolé. Ao propor um projeto urbano-paisagístico de um parque ecológico urbano, pretendeu demonstrar uma solução ambiental, garantindo qualificação social e urbana.

A partir da pesquisa bibliográfica, produção da caracterização e diagnóstico sobre a área de estudo, do embasamento teórico; o projeto foi sintetizado nos pilares social, ambiental e urbano. Além de, está alinhado aos preceitos do Estatuto da Cidade e dos Direitos Fundamentais, como direito à propriedade e a propriedade atenderá a sua função social.

Em relação a outra proposta, no âmbito distrital, que o bairro Santos Dumont tornar-se ecológico. Esta proposta teve a finalidade de envolver a população, fornecendo um lugar de pertencimento através da educação ambiental (conhecimento ocasiona respeito e cuidado), garantir que a APA do Catolé seja a identidade do bairro. Para Lynch (1980), identidade tem o significado de individualidade e particularidade, torna a imagem do meio ambiente viável, clara e comunicável para se orientar no espaço, na cidade.

O projeto do Parque Coco-Católé é o fruto do papel que uma unidade de conservação pode assumir como instrumento de qualificação do meio urbano. O projeto conseguiu mixar características ambientais, sociais e urbanas através das Área de Conservação da Mata Atlântica, Área Sociocultural e a Área das Instituições Públicas.

Ademais, o projeto demonstra uma solução para proteger a borda da Mata do Catolé ao propor realocar a população que ocupa de forma irregular esta região e reflorestar com plantas nativas da Mata Atlântica e oferecendo atividades de pequeno impacto (como caminhada e ciclismo).

Também traz integração da população com as instituições públicas presentes no Parque. A Área das Instituições Públicas contém acesso para a Área

Sociocultural, na parte das quadras poliesportivas, praça de alimentação e o espaço multieventos.

Este último pode ser utilizado pelas instituições para políticas públicas. Por exemplo, palestras ofertadas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas, pela Polícia Militar de Alagoas ou pelo Departamento de Rodagem de Estrada. Por questão de segurança ou pela labuta das instituições, este acesso pode ser controlado, pois há portões nas aberturas.

O objetivo geral deste trabalho é elaborar um projeto urbano-paisagístico de um parque ecológico urbano adjacente à APA do Catolé na cidade de Maceió com o propósito de destacar a importância da APA ao trazer a conservação e educação ambiental, como também, a qualificação social (com espaços de lazer e para atividades físicas) e estética.

O objetivo deste trabalho foi alcançado ao sintetizar um projeto urbano-paisagístico de um parque ecológico urbano adjacente à APA do Catolé, destacando-a como um importante elemento de composição da paisagem e da cidade, emergindo soluções para preservá-la e conservá-la integrando a população neste papel. A qualificação social do Parque está presente nas possibilidades de praticar atividades físicas, lazer e bem-estar, além de tornar a região mais permeável e caminhável.

O trabalho desenvolvido tem como expectativa incentivar mais projetos de urbanismo para a cidade de Maceió, alentar a qualidade urbana que a mesma pode ter. E, como a cidade tem uma vasta diversidade de ecossistemas, é possível criar mais projetos unindo o social, urbano e ambiental.

REFERÊNCIAS

AKINAGA, Patrícia. **Urbanismo Ecológico, do princípio à ação**: o caso de Itaquera, São Paulo, SP. Tese (Doutorado - Área de Concentração: Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

ALAGOAS. **Lei nº 5.347, 27 de maio de 1992**. Dispõe sobre a Área de Proteção Ambiental do Catolé e de Fernão Velho e dá outras providências correlatas. Maceió, 1992. Disponível em: <http://www.semarnh.al.gov.br/unidades-de-conservacao/apa-do-catole-e-fernao-velho/legislacao>. Acesso em: 11 jul. 2022.

ALAGOAS. **Lei nº 6.212, de dezembro de 2000**. Organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Alagoas. Maceió: Assembleia Legislativa. Disponível em: <http://www.conselhodeseguranca.al.gov.br/legislacao/corpo-de-bombeiros-militar-de-alagoas/Lei6212-orgbasica.pdf>. Acesso: 03 ago.2022.

ALAGOAS. **Lei nº 6.399, de agosto de 2003**. Organização básica da Polícia Militar do Estado de Alagoas. Maceió: Assembleia Legislativa. Disponível em: <http://www.conselhodeseguranca.al.gov.br/legislacao/policia-militar-de-alagoas/Lei6399-de-15-08-03-Organizacao-basica-da-PMAL.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2022.

ALAGOAS. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Alagoas. **Grupamento de Incêndio**. Disponível em: <http://www.cbm.al.gov.br/paginas/quartel/2>. Acesso em: 03 ago. 2021.

ALAGOAS. Departamento de Estradas e Rodagem de Alagoas. **O DER**. Disponível em: <http://www.der.al.gov.br/institucional/o-der-1>. Acesso em: 03 ago. 2022.

ALAGOAS. Polícia Militar do Estado de Alagoas. **História do Batalhão de Polícia Rodoviária**. Documento interno, 2021.

ALAGOAS; SAUER LTDA, Construtora. Instituto do Meio Ambiente. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Catolé e Fernão Velho**: Estudos técnicos e zoneamento ambiental. Maceió, 2019. Disponível em: <http://www.ima.al.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Plano-de-Manejo-da-APA-do-Catole-e-Fernao-Velho-Estudos-Tecnicos-e-Zoneamento-Ambiental.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2022.

ARÊDES, N. M. R. *et al.* Outorgas dos mananciais de Maceió como forma de adequação a legislação ambiental. **XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Maceió, 2011. Disponível em: https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/81/e81381f82869f1f795eac38ab575e5dd_2b9010f8c0e6bbc025567d64f8e2693d.pdf . Acesso em: 17 dez. 2022.

BAROZZI, Yolanda; MACEDO, Silvio Soares. Quapá - Quadro do paisagismo no Brasil - Paisagismo contemporâneo brasileiro. **Pós: Revista do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo**, São Paulo, n. 19, p. 232-240, 2006. Disponível em: <https://pdfslide.net/documents/quadro-do-paisagismo-no-brasil-silvio-soares-macedo-pdf-562536fba7df5.html>. Acesso em: 17 ago. 2022.

BRASIL, Atlas. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil> . Acesso em: 11 jul. 2022.

BRASIL. **Artigo 5º - incisos XXII e XXIII**. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

BRASIL. **Artigo 225º**. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de dezembro de 2004**. Promoção à acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm . Acesso em: 17 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.902, 27 de abril de 1981**. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6902.htm. Acesso em: 11 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm . Acesso em: 11 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Brasília: Congresso Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 11 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Código Florestal Brasileiro. Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 11 jul. 2022.

CAPIBARIBE, Parque. Parque das Graças. Recife, 2021. Disponível em: <http://parquecapibaribe.org/parque-das-gracas/> . Acesso em: 04 ago. 2022.

CNN. **Mata Atlântica teve mais de 6,7 mil hectares desmatados em 2021**. São Paulo, 03 fev. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/mata-atlantica-teve-mais-de-67-mil-hectares-desmatados-em-2021/> . Acesso em: 04 ago. 2022.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. 2. ed. Lisboa: Edições 70, 1983. 202 p.

DROR, Studio. Designing a love story between people and nature in a city with no central park. Dror for Parkorman. Istanbul, 2017.

DORNELES, Vanessa. **Apostila de Projeto de Paisagismo**. Universidade Luterana do Brasil, 2013.

EMBRAPA. Climatologia do Estado de Alagoas. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**. 211, Recife, 2012.

FLORIANÓPOLIS. **Lei complementar nº 482, de 17 de janeiro de 2014**. Plano Diretor de urbanismo do município de Florianópolis. Florianópolis, 2014.

GDCI, *Global Designing Cities Initiative*. Guia Global de Desenho de Ruas. SENAC.

GEHL, Jan. A cidade como lugar de encontro. *In*: GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. p. 19 - 31.

GENELETTI, D. *Using spatial indicators and value functions to assess ecosystem fragmentation caused by linear infrastructures*. **International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation**. v.5, p.1-15, 2004.

GENGO, R. de C., & HENKES, J. A. (2012). A utilização do paisagismo como ferramenta na preservação e melhoria ambiental em área urbana. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, 1(2), pg. 55–81. Disponível em: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v1e2201255-81> . Acesso em: 17 dez. 2022.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2000. 148p.

GONÇALVES, F. M., & SAKATA, F. G. Um novo conceito para parque urbano no Brasil do século XXI. **Paisagem E Ambiente**, 30(43), e155785, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.paam.2019.155785> . Acesso em: 11 jul. 2022.

IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 03 jul. 2022.

IBGE. **Geociências - Downloads**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html> . Acesso em: 03 jul. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Alagoas, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=resultados> . Acesso em: 03 jul. 2022.

IMA. **Diagnóstico biótico de Flora da APA do Catolé e Fernão Velho**. Relatório técnico. Maceió, 2019.

IMA. Fauna de vertebrados terrestres APA do Catolé e Fernão Velho, Alagoas. **Diagnóstico biótico da APA do Catolé e Fernão Velho**. Maceió, 2019.

IMA. **Plano de Manejo da APA do Catolé e Fernão Velho**. Estudos Técnicos e Zoneamento Ambiental. Maceió, 2019.

INPE. **SOS Mata Atlântica e INPE lançam novos dados do Atlas do bioma**. São José dos Campos-SP, 23 maio. 2019. Disponível em: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5115 . Acesso em: 11 jul. 2022.

ISAYAMA, H.F. *et al.* A importância da recreação e do lazer. **Cadernos interativos** – elementos para o desenvolvimento de políticas, programas e projetos intersetoriais, enfatizando a relação lazer, escola e processo educativo. Brasília: Gráfica e Editora Ideal, 2011. 52 p. ISBN: 978-85-89196-39-9. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128023/CADERNO INTERATIVO 4.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128023/CADERNO%20INTERATIVO%204.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 17 ago. 2022.

JACOBS, Jane. A necessidade de quadras curtas. *In*: JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. 3º Ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.p. 126-130.

LAMAS, J. M. R. G. Os elementos morfológicos do espaço urbano. *In*: LAMAS, J. M.R.G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. 4º edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulheran, 2007. p. 79 - 108.

LYNCH, Kevin. A imagem do meio ambiente. *In*: LYNCH, Kevin. *A imagem da cidade*. Edições 70. Lisboa, 1980.

LORD, Janice; NORTON, David. *Scale and the Spatial Concept of Fragmentation*. **Revista Conservation Biology**. Vol.4, Nº 2. jun, 1990. p. 197-202.

MACEIÓ. **Lei nº 4548, de 21 de novembro de 1996**. Código Municipal de Meio Ambiente de Maceió. Maceió, 1996.

MACEIÓ. **Lei nº 5486, de 30 de dezembro de 2005**. Plano Diretor da cidade de Maceió. Maceió, 2005.

MACEIÓ. **Lei nº 5.593, de 08 de fevereiro de 2007**. Código de Urbanismo e Edificações do município de Maceió. Maceió, 2007. Disponível em: <http://www.maceio.al.gov.br/wp-content/uploads/admin/documento/2013/11/Lei-Municipal-5.593-de-08-de-Fevereiro-de-2007-CÓDIGO-DE-URBANISMO-E-EDIFICAÇÕES-DO-MUNICÍPIO-DE-MACEIÓ.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2022.

MARTINEZ, J.L.A.; TABANEZ, A.J.A.; VIANA, V.M. Restauração e manejo de fragmentos florestais. **Anais** - 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas. São Paulo, 1992.

MAGNOLI, Miranda. Espaço livre - objeto de trabalho. **Paisagem Ambiente**: ensaios, nº 21, São Paulo, 2006. p.175-198. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/40249/43115>. Acesso em: 04 ago. 2022.

MIRON, Rafaella. **Análise urbana e elaboração de diagnóstico urbanístico**. Diálogo aberto. Issuu, 2020. Disponível em: https://issuu.com/rafaellamiron/docs/livro_urbanismo_20ii/s/11291418. Acesso em: 04 dez. 2022.

MYERS, Norman. *et al.* **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Revista *Nature*. pg. 403, 853–858 (2000). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/35002501> . Acesso em: 17 ago. 2022.

OLIVEIRA, Ana Maria Soares. **RELAÇÃO HOMEM/NATUREZA NO MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA. PEGADA - A Revista Da Geografia Do Trabalho**, vol.3. Disponível em: <https://doi.org/10.33026/peg.v3i0.793> . Acesso em: 17 dez. 2022.

OLIVEIRA, Rafaela Vilasboa. **Benefícios de atividades culturais, de esporte e de lazer para a saúde de pessoas com deficiência intelectual**: estudo de publicações científicas no período 2003 - 2013. 2013. Monografia (Bacharel em Saúde Coletiva) - Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, Ceilândia, Distrito Federal. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/6090/1/2013_RafaelaVilasboaOliveira.pdf. Acesso em: 04 ago. 2022.

PORTLAND, Associação Brasileira de Cimento. **Projeto técnico - Jardins de Chuva**. Soluções para cidades. Disponível em: https://solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/04/AF_Jardins-de-Chuva-online.pdf. Acesso em: 07 de dez. 2022.

QUEIROGA, Eugênio. Sistemas de espaços livres e esfera pública em metrópoles brasileiras. **RESGATE**, 2011. Vol. XIX, Nº 21. p. 25-35 . Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277221053_Sistemas_de_espacos_livres_e_esfera_publica_em_metropoles_brasileiras. Acesso em: 17 ago. 2022.

SAÚDE, Organização Mundial da. **Who guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336656/9789240015128-eng.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2022.

SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J.; MARQUES, C. R. *Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review*. **Conservation Biology**. V. 5, p. 18-32, 1991.

SCALE, Atelier. **Tetris Square**. Guangzhou, 2019. Disponível em: <https://landezine.com/tetris-square-by-lab-dh/> . Acesso em: 17 dez. 2022.

SEDET, Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente de Alagoas. Plano de Saneamento Básico do Município De Maceió. Maceió, 2016. Disponível em: https://www.sedet.maceio.al.gov.br/servicos/pdf/pmsb/fase2/etapa2/2_1.pdf . Acesso em: 02 ago. 2022.

SEPLAG, Secretaria de Estado e Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas. **Conjuntos de dados**. Disponível em: <https://dados.al.gov.br/catalogo/organization/secretaria-de-estado-do-planejamento-gestao-e-patrimonio-seplag> . Acesso: 02 ago. 2022

STEIN, Ricardo. Atividade física e saúde pública. **Revista Brasileira Médica Esporte**. Vol. 5, Nº 4. jul/ago, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/wRsjGRChmRntSXHmVzWFS9F/?lang=pt&format=pdf> . 03 ago. 2022.

STRAND, Secretaria do Transporte e Desenvolvimento Urbano de Alagoas. **Relatório de Avaliação Ambiental da duplicação e restauração com melhoramentos da rodovia AL-101 norte, no trecho compreendido entre a av. Josefa de Mello e a rua São Pedro (garça torta)**. Maceió, 2015.

TRIBUNA INDEPENDENTE. **Alagoas possui apenas 3% da sua Mata Atlântica**. Maceió, 21 out. 2022. Disponível em: <https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2022/10/21/110868-alagoas-possui-apenas-3-da-sua-mata-atlantica> . Acesso em: 08 fev. 2023.

TURENSCAPE. **A Mother River Recovered: Qian'an Sanlihe Greenway**. Qian'an, China, 2010. Disponível em: <https://www.world-architects.com/en/turenscape-haidian-district-beijing/project/a-mother-river-recovered-qianan-sanlihe-greenway> . Acesso em: 04 ago. 2022.

VERDE, Marcelo. **Conflitos socioambientais**: Estudo de caso da APA do Catolé e Fernão Velho, Maceió-AL. Dissertação (Mestrado em Dinâmicas do espaço habitado - DEHA) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2010. Disponível em: <http://200.17.114.109/handle/riufal/712>. Acesso em: 02 ago. 2022.

UNIDAS, Organização Mundial das Nações. **Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. [s.d.]. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/sustainable-development-goals.html>. Acesso em 24 jul. 2022.

UNIDAS, Organização Mundial das Nações. **Guia para a COP26: O que é preciso saber sobre o maior evento climático do mundo**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/156377-guia-para-cop26-o-que-%C3%A9-preciso-saber-sobre-o-maior-evento-clim%C3%A1tico-do-mundo>. Acesso em 24 jul. 2022.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Planta de situação e Plano de massas

APÊNDICE B - Plano de Massas

APÊNDICE C - Planta baixa 1

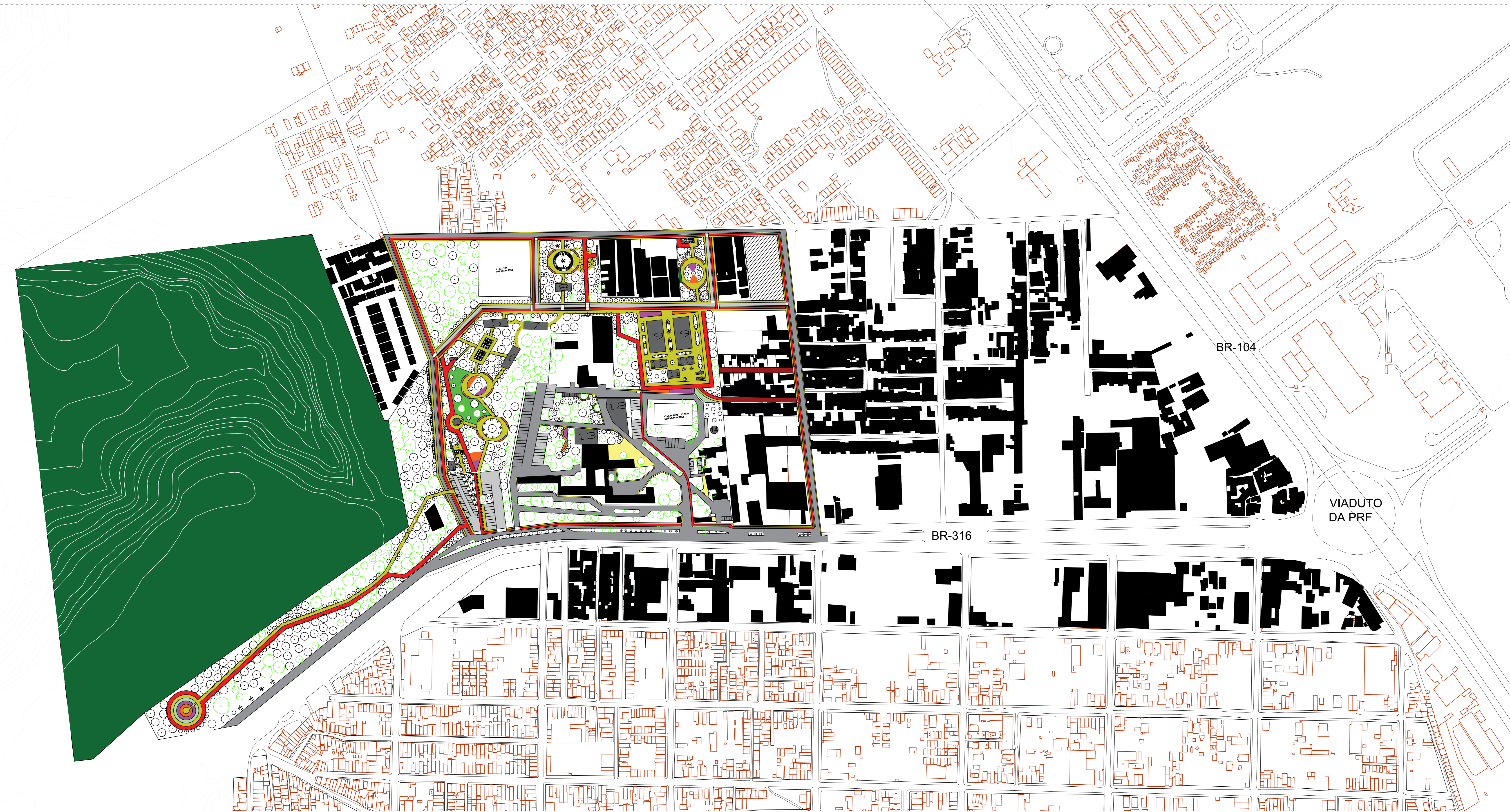
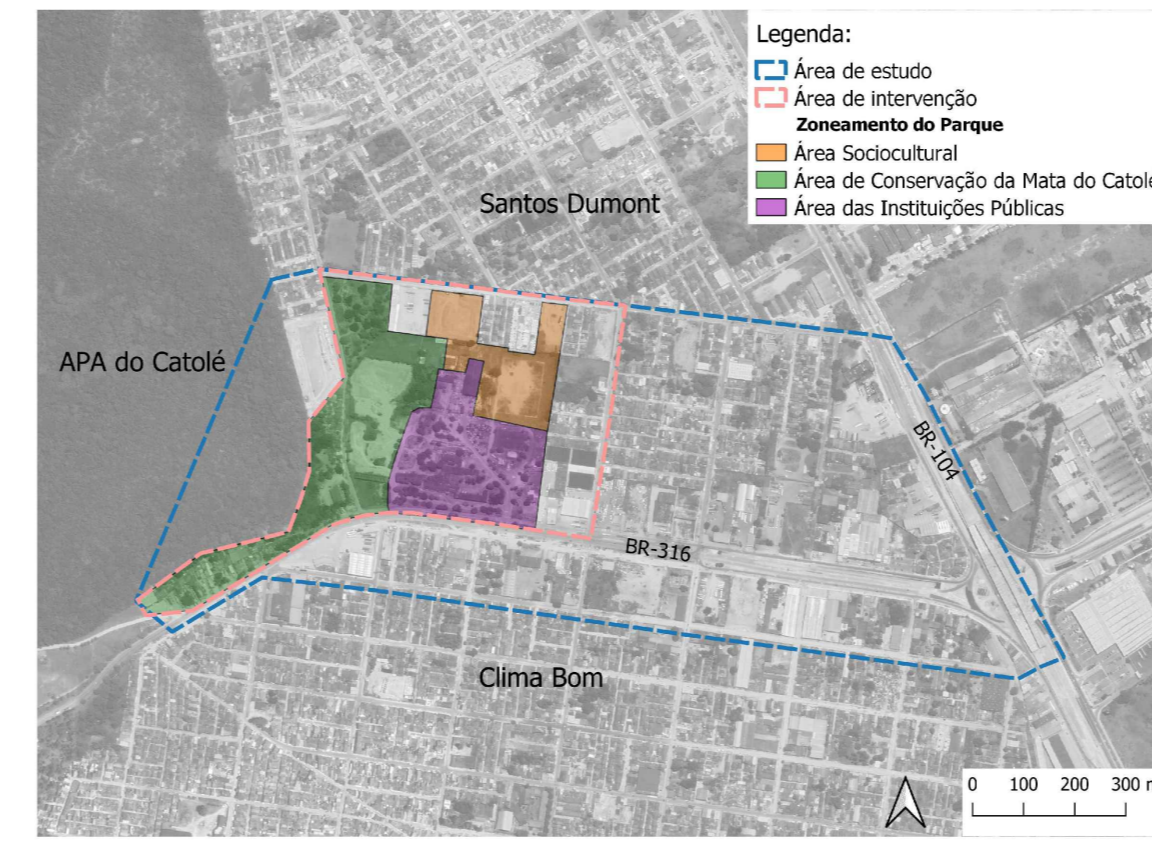
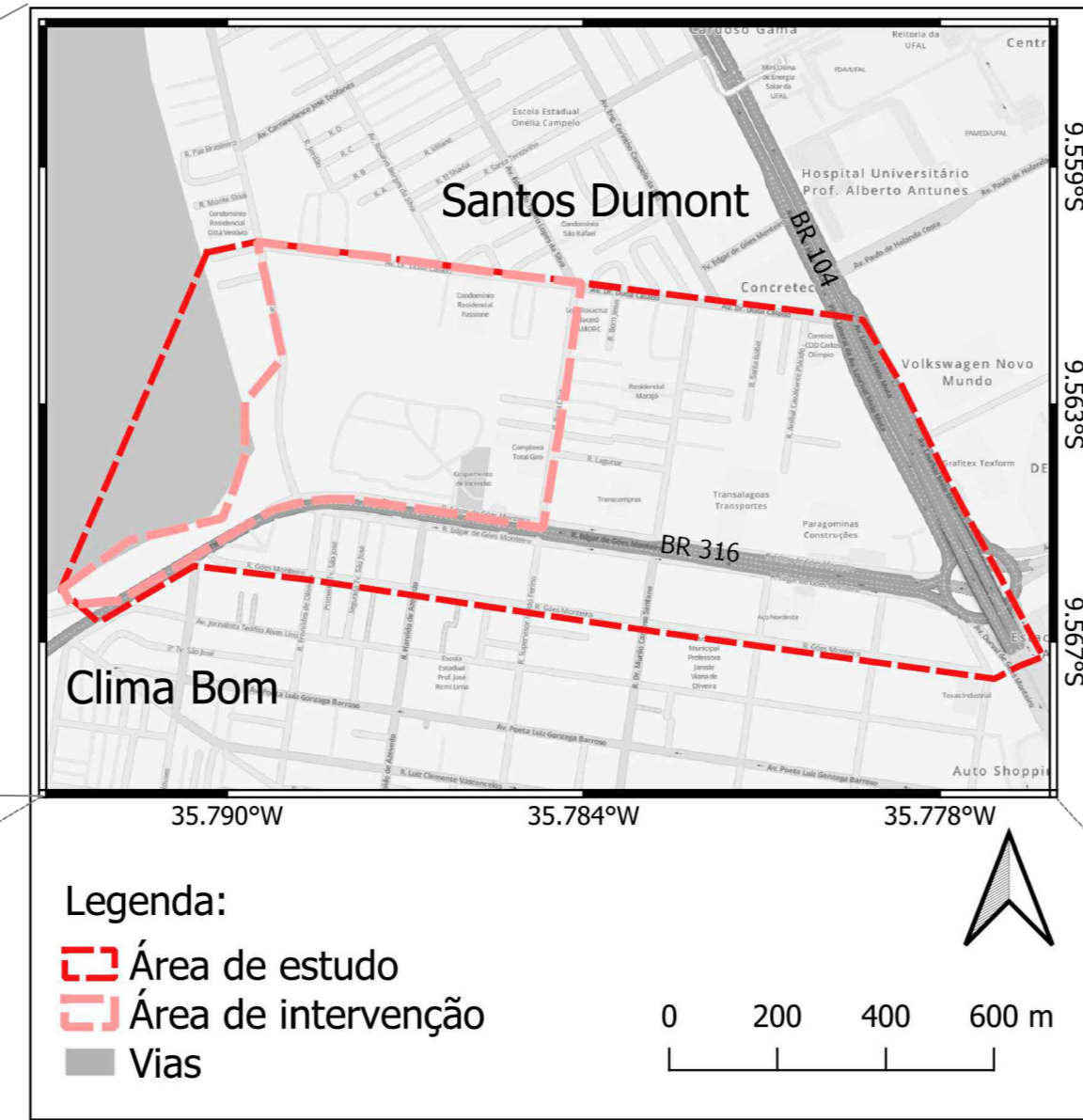
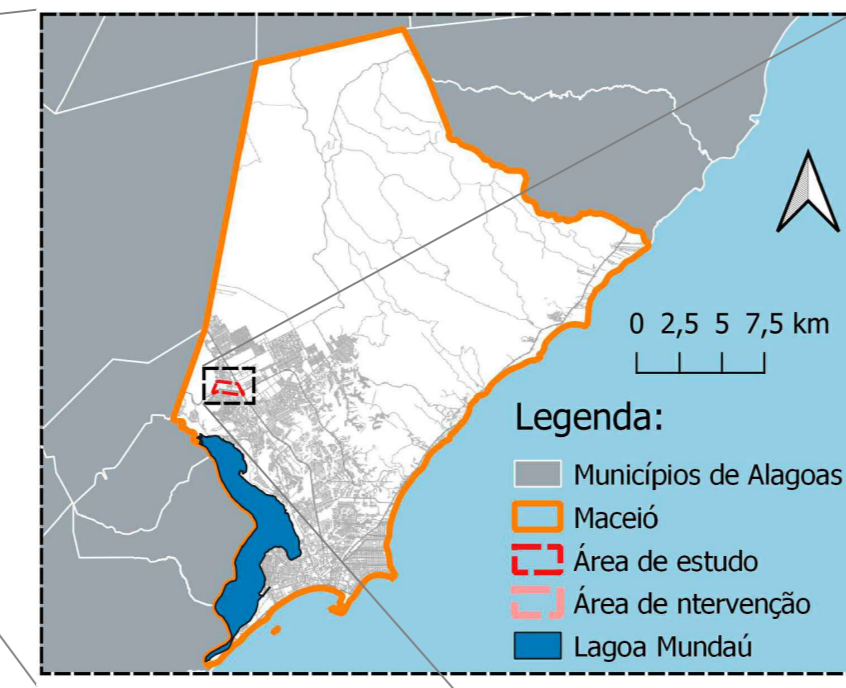
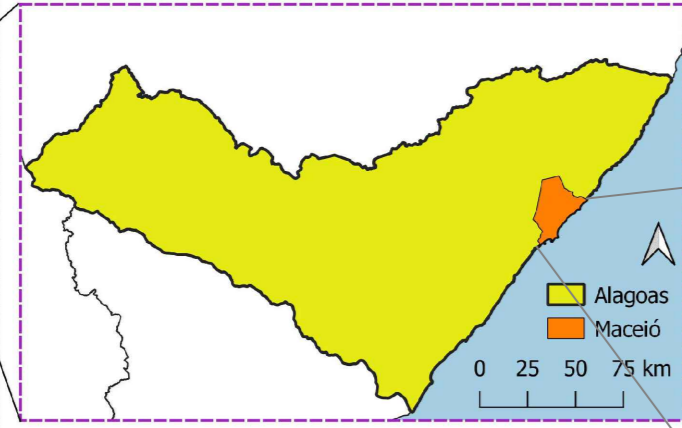
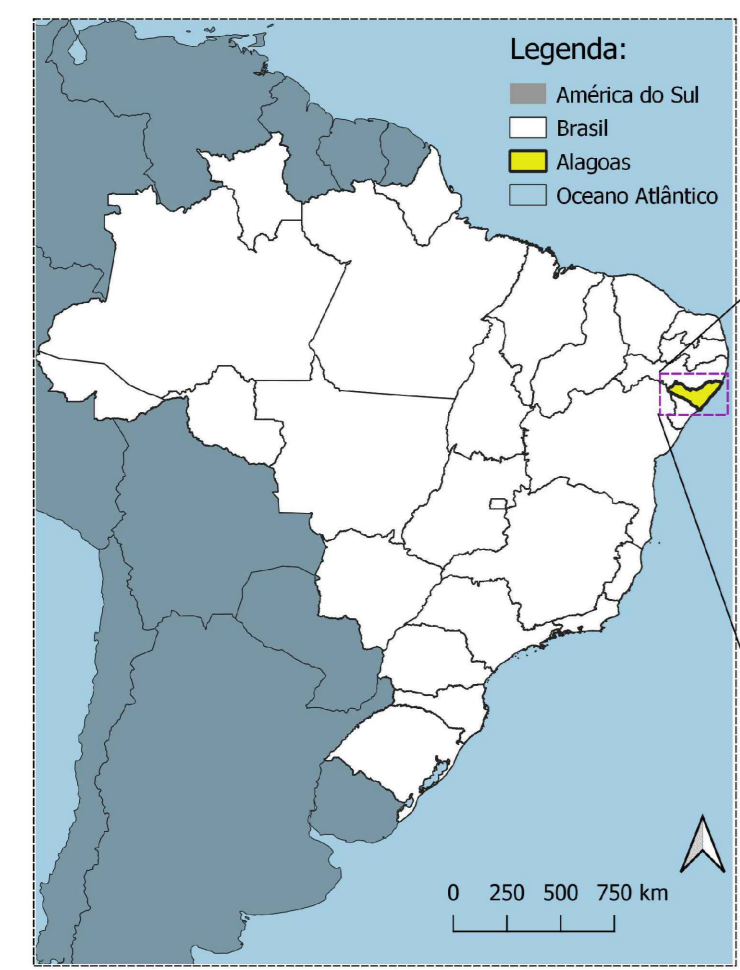
APÊNDICE D - Planta baixa 2

APÊNDICE E - Planta de cobertura Vegetal

APÊNDICE F - Corte AA', CC' e detalhes

APÊNDICE G - Corte BB', DD'

APÊNDICE H - Perspectiva



PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANO DE MASSAS
 ESCALA 1/2.500

Legenda		Área de conservação	
	Árborea grande porte (vegetação existente)		Administração
	Árborea médio porte (vegetação existente)		Torre de observação
	Palmeira (vegetação existente)		Museu de História Natural
	Árborea grande porte (vegetação sugerida)		Viveiro
	Árborea médio porte (vegetação sugerida)		Playground
	Árborea pequeno porte (vegetação sugerida)		Terra
	Palmeira (vegetação sugerida)		Área Sociocultural
	Arbusto (vegetação sugerida)		Academia
	APA do Catolé/ Mata do Catolé		Quadra Poliesportiva
	Forração por gramínea (Vegetação sugerida)		Praça de Alimentação
	Zona de Amortecimento		Espaço Multieventos
	Ervas (Vegetação sugerida)		Área Institucional
	Ervas (Vegetação sugerida)		Calção para armazenamento veicular tipo 1
	Ciclovia		Calção para armazenamento veicular tipo 2
	Pista para pedestres		Estação para abastecimento de água
	Rua compartilhada		Calçada construída
	Piso construído		Calçada existente
	Asfalto		Piso construído
	Edificação existente		Asfalto existente
	Edificação em construção		Estação de aluguel de bicicletas
	Estação de aluguel de bicicletas		Bicicletário
	Bicicletário		Edificação existente fora da área de estudo
	Edificação existente fora da área de estudo		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

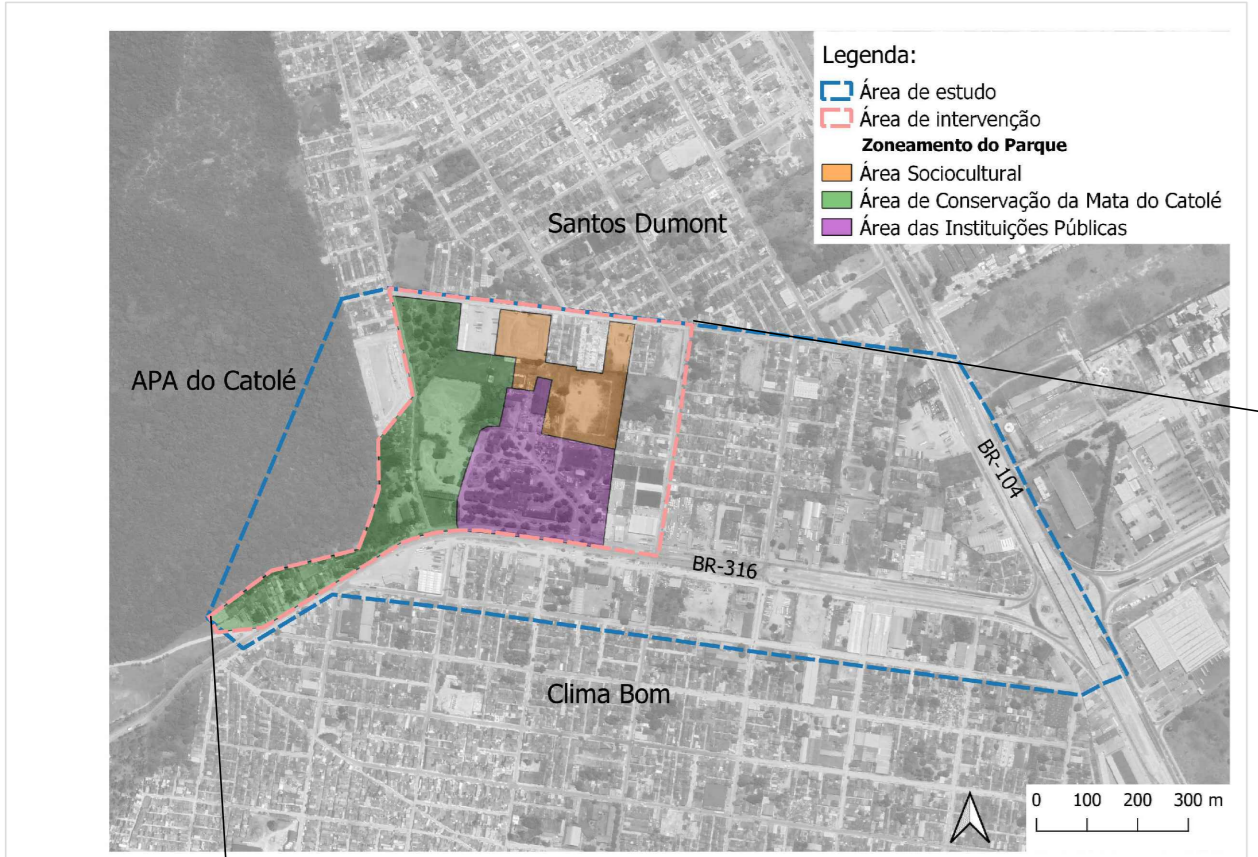
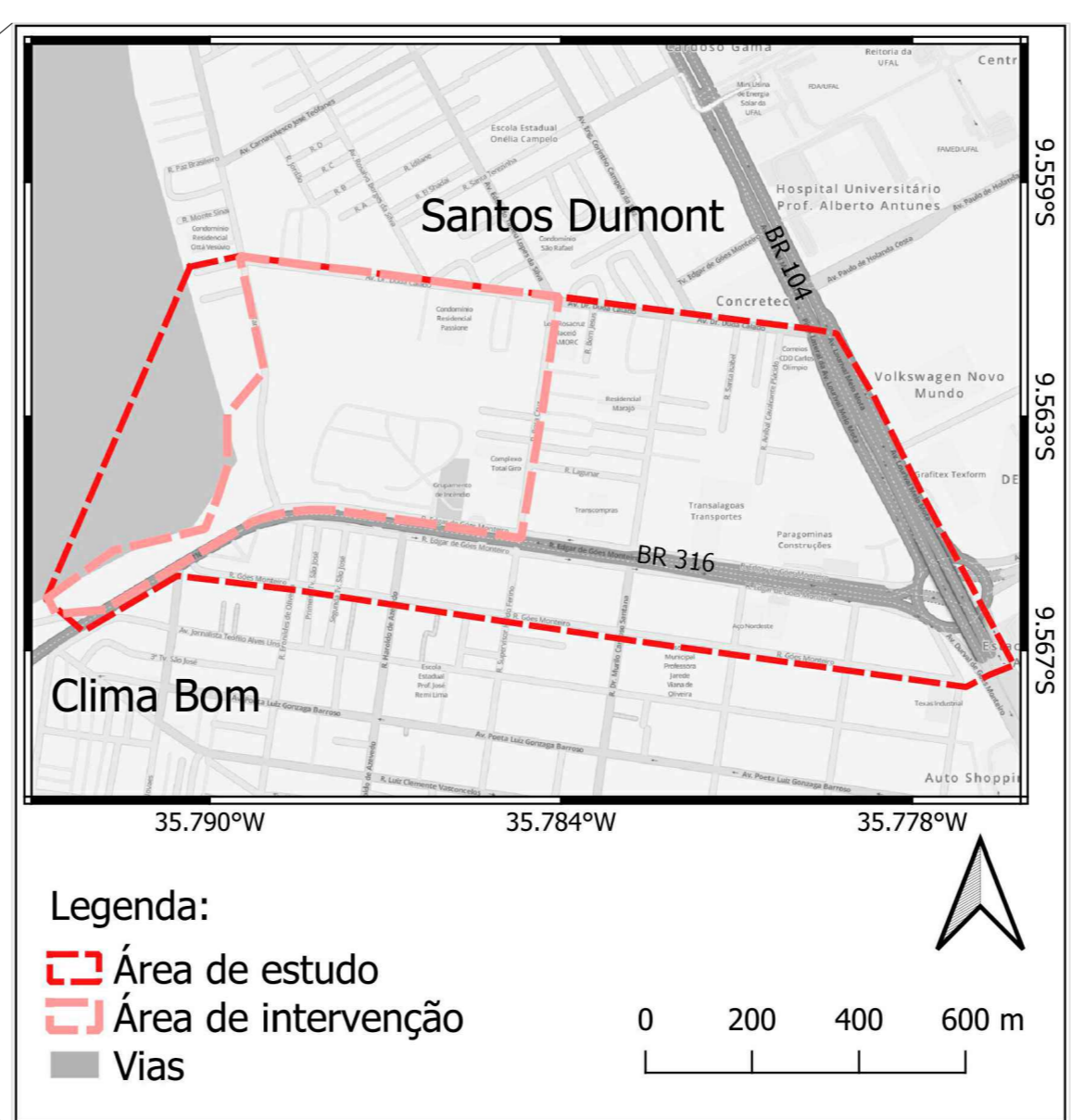
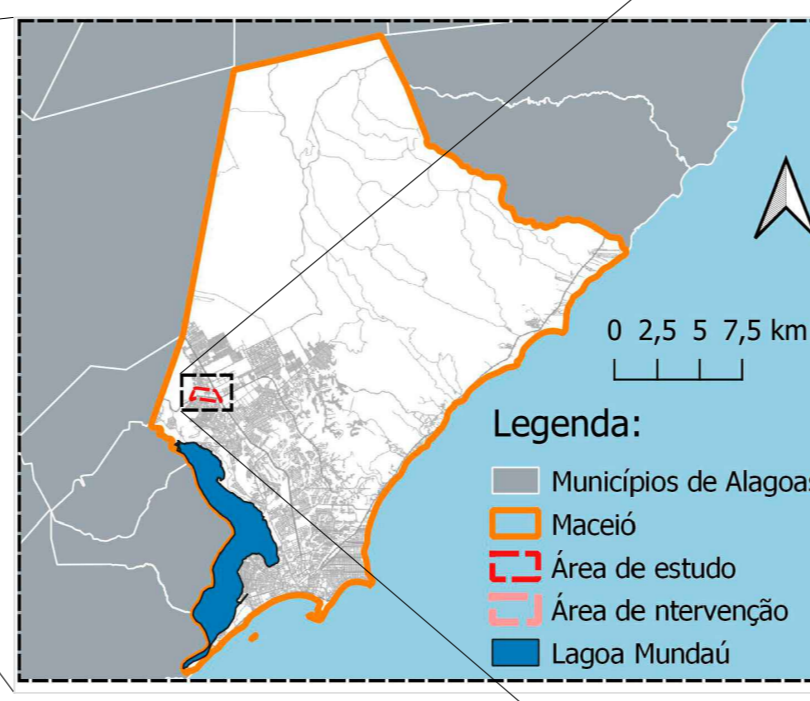
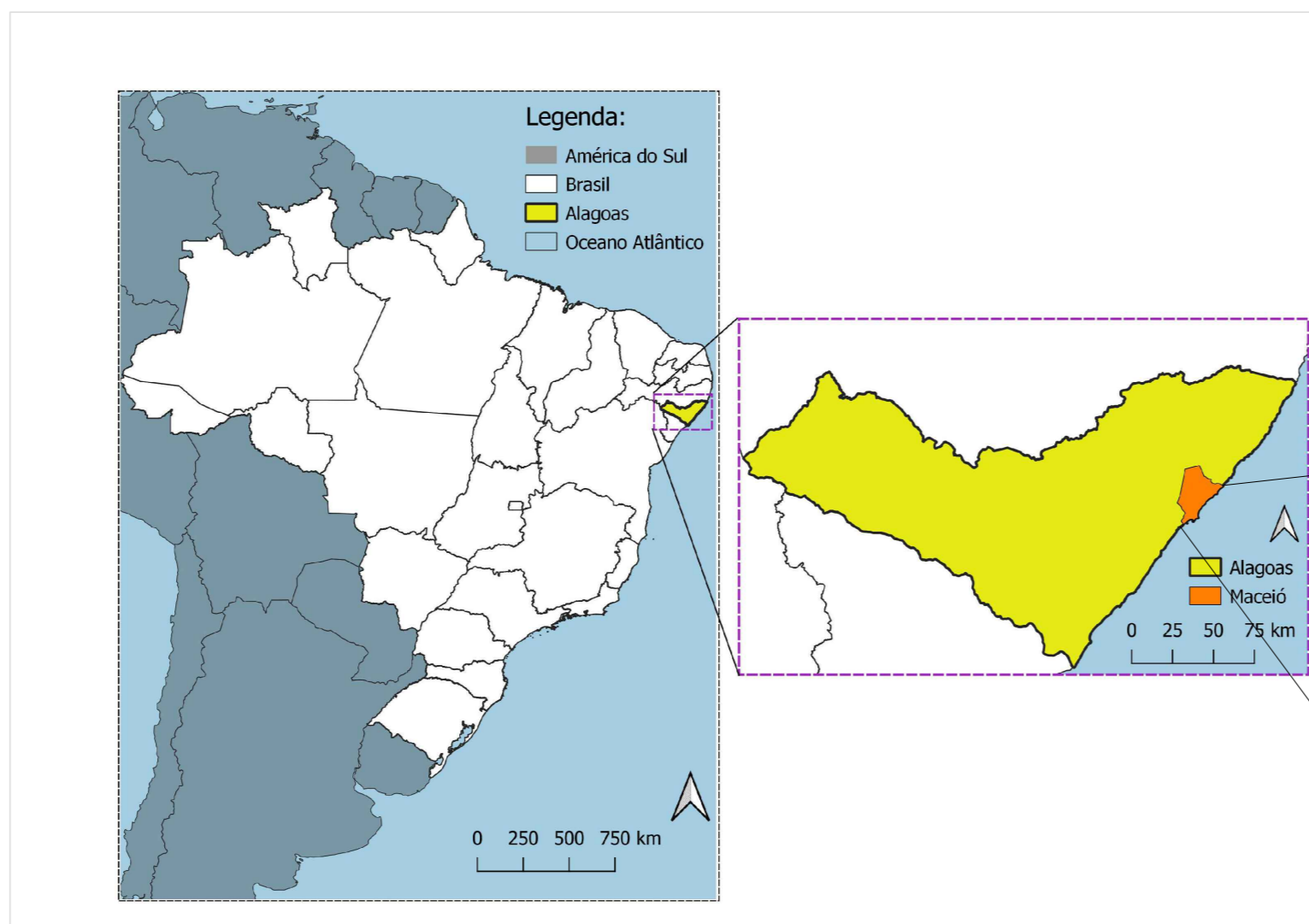
TEMA: PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.

ORIENTADORA: PRFA. DRA. LÚCIA TONE FERREIRA HIDAKA

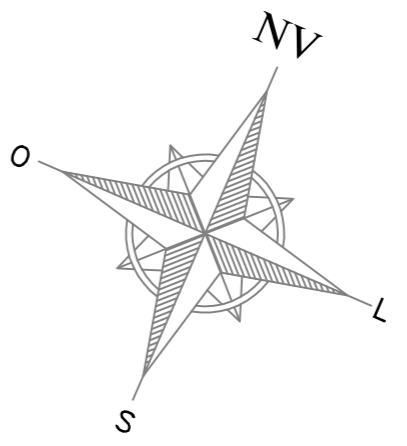
DISCENTE: VIVIAN FONSECA DE MELO

PRANCHA 1: PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANO DE MASSAS

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
03/2023	1/2.500	1/8



PLANO DE MASSAS
 ESCALA 1/1200



Legenda		Área de conservação	
	Árborea grande porte (vegetação existente)		Administração
	Árborea médio porte (vegetação existente)		Torre de observação
	Árborea grande porte (vegetação sugerida)		Museu de História Natural
	Árborea médio porte (vegetação sugerida)		Viveiro
	Palmeira (vegetação existente)		Playground
	Árborea grande porte (vegetação sugerida)	Área Sociocultural	
	Árborea médio porte (vegetação sugerida)		Academia
	Árborea pequeno porte (vegetação sugerida)		Quadra Poliesportiva
	Palmeira (vegetação sugerida)		Praça de Alimentação
	Arbusto (vegetação sugerida)		Espaço Multieventos
	Arbusto (vegetação sugerida)	Área Institucional	
	APA do Catolé/ Mata do Catolé		Galpão para armazenamento veicular
	Forração por gramíneas (vegetação sugerida)		Galpão para armazenamento veicular
	Zona de amortecimento		Estação de abastecimento de água
	Ervas (vegetação sugerida)		Calçada construída
	Ervas (vegetação sugerida)		Calçada existente
	Ciclovias		Piso construído
	Pista para pedestres		Asfalto existente
	Rua compartilhada		
	Piso construído		
	Terra		
	Edificação existente		
	Edificação em construção		
	Estação de aluguel de bicicletas		
	Bicicletário		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

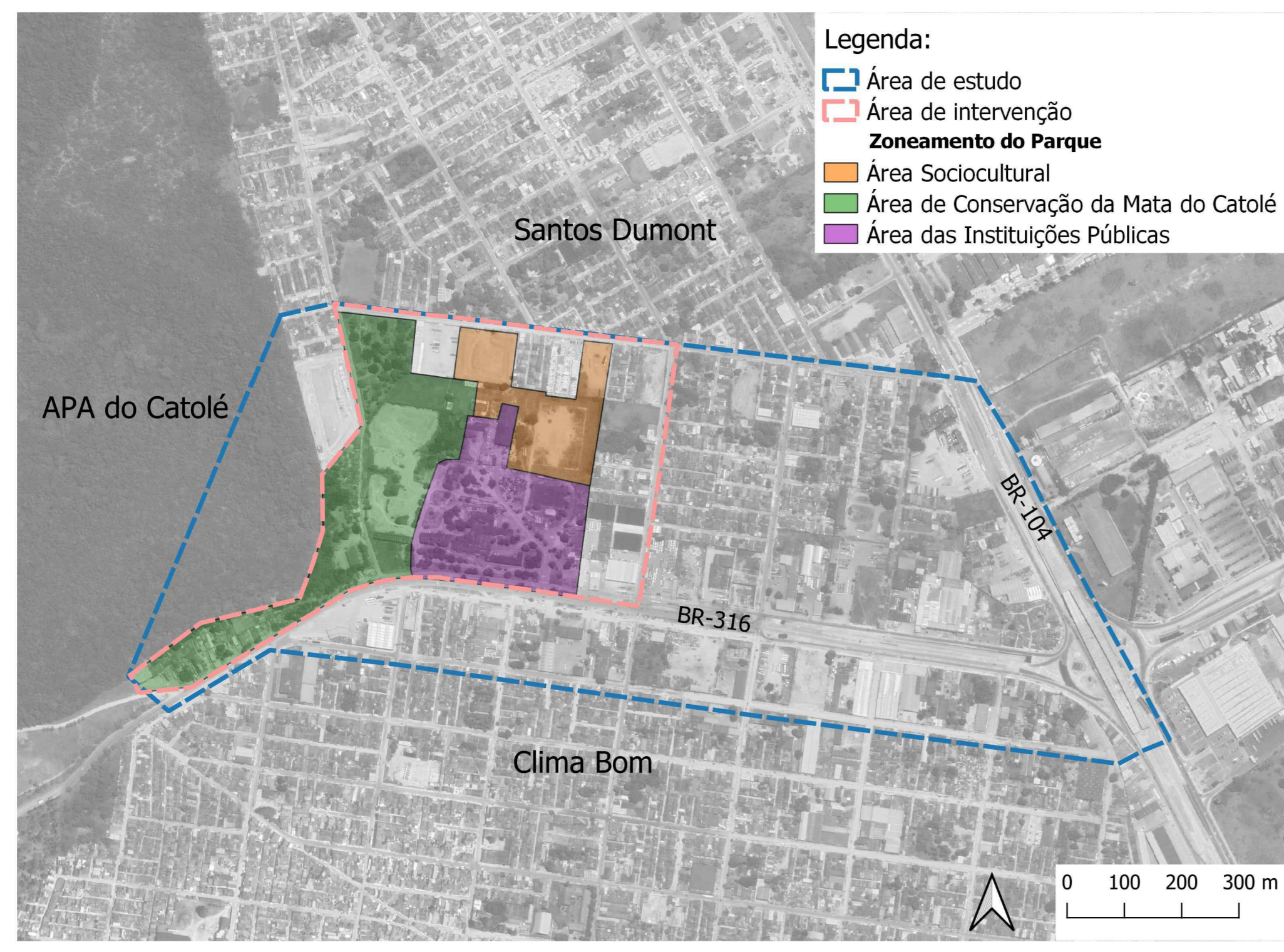
TEMA:
 PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.

ORIENTADORA:
 PRFA. DRA. LÚCIA TONE FERREIRA HIDAKA

DISCENTE:
 VIVIAN FONSECA DE MELO

PRANCHA 2:
 PLANO DE MASSAS

DATA: 03/2023	ESCALA: VÁRIAS	PRANCHA: 2/8
------------------	-------------------	-----------------



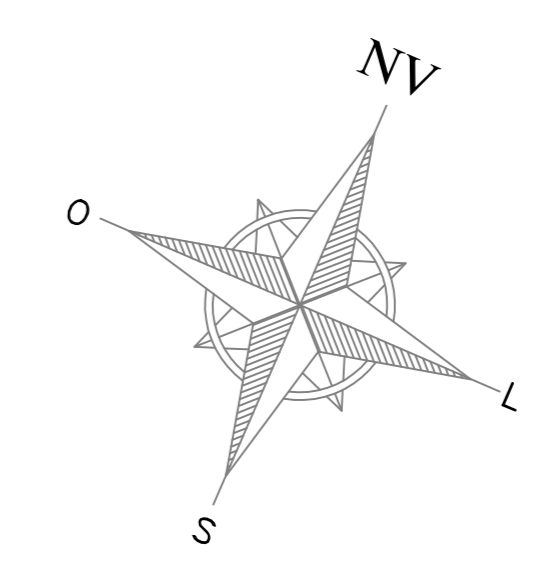
Legenda		Área de conservação	
	Árborea grande porte (vegetação existente)	1	Administração
	Árborea médio porte (vegetação existente)	3	Torre de observação
	Palmeacea (vegetação existente)	5	Museu de História Natural
	APA do Catolé/ Mata do Catolé	6	Viveiro
	Forração por graminea (vegetação sugerida)	7	Playground
	Zona de amortecimento	Área Sociocultural	
	Terra	8	Academia
	Edificação existente	9	Quadra Poliesportiva
	Edificação em construção	10	Praça de Alimentação
	Estação de aluguel de bicicletas	11	Espaço Multieventos
	Bicicletário	Área Institucional	
		12	Galpão para armazenamento veicular
		13	Galpão para armazenamento veicular
		14	Estação de abastecimento de água

MEMORIAL DE PISO					MEMORIAL DE MOBILIÁRIO					
CÓDIGO	IMAGEM	NOME	MATERIAL	DURABILIDADE	MANUTENÇÃO	CÓDIGO	IMAGEM	REPRESENTAÇÃO	NOME	MATERIAL
P1		PIFO ECOLÓGICO	CONCRETO	MEDIA	ALTA	FACIL	M1		MESA COCOTIA	CONCRETO
P2		ASFALTO ECOLÓGICO	CONCRETO	MEDIA	ALTA	MEDIA	M2		MESA DE LAMINADO TPO 1	METAL
P3		ASFALTO ECOLÓGICO	CONCRETO	MEDIA	ALTA	FACIL	M3		MESA DE LAMINADO TPO 2	METAL
P4		ASFALTO ECOLÓGICO	CONCRETO	MEDIA	ALTA	MEDIA	M4		HOLGITEIRO NO SOLO	METAL
P5		ASFALTO EXISTENTE	CONCRETO	MEDIA	ALTA	MEDIA	M5		BANCO COM COBERTURA	CONCRETO E METAL
P6		CALÇADA EXISTENTE	CONCRETO	MEDIA	ALTA	MEDIA	M6		LIXEIRA COLETA SELETIVA	PLASTICO
P7		PAVIMENTO RENEZEL	CONCRETO	MEDIA	BAIXA	FACIL	M7		BEBEDOURO	METAL
							M8		TOILET	MADEIRA E VIDRO

VEGETAÇÃO				
CÓDIGO	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	CÓDIGO	NOME CIENTIFICO
A0			A10	ACEROLA Bauhinia forficata
A1	PAU-FERRO	Casipoupa ferrea	A11	MANGABA Hancornia speciosa
A2	CAPOROROCA	Myrsine guianensis	A12a	BIRBA Eschweilera ovata
A3	GUABEIRA	Paspalum guajabae	A13a	MURGO Byronomyia senecae
A4	QUARASMEIRA	Tibouchina granulosa	B1	COCO-CATOLÉ Attalea speciosa
A5	PAU-BRASIL	Casipoupa schomburgkii	C1a	PAPA-CORONA Bauhinia bahianensis
A6	AROEIRA	Schinus molle	C2a	ORQUIDEA Epidendrum crissanthum
A7	CHALCHAL	Alseodaphne edulis	C3a	MALVA-ROSA Pisonia maritima
A8	CAJUEIRO	Anacardium occidentale	D1	VERBENA Verbena hybida
A9	ALGODÃO DA PRAIA	Hibiscus tiliaceus	D2	GRAMMA SACATO ACOSTADO Stenotaphrum secundatum

* - significa que a respectiva espécie foi encontrada na APA do Catolé e catalogada no Diagnóstico Botânico de Flora da APA do Catolé e entorno, IMA, 2018.

PLANTA BAIXA 1 - ÁREA DE CONSERVAÇÃO DA MATA DO CATOLÉ
ESCALA 1/500



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

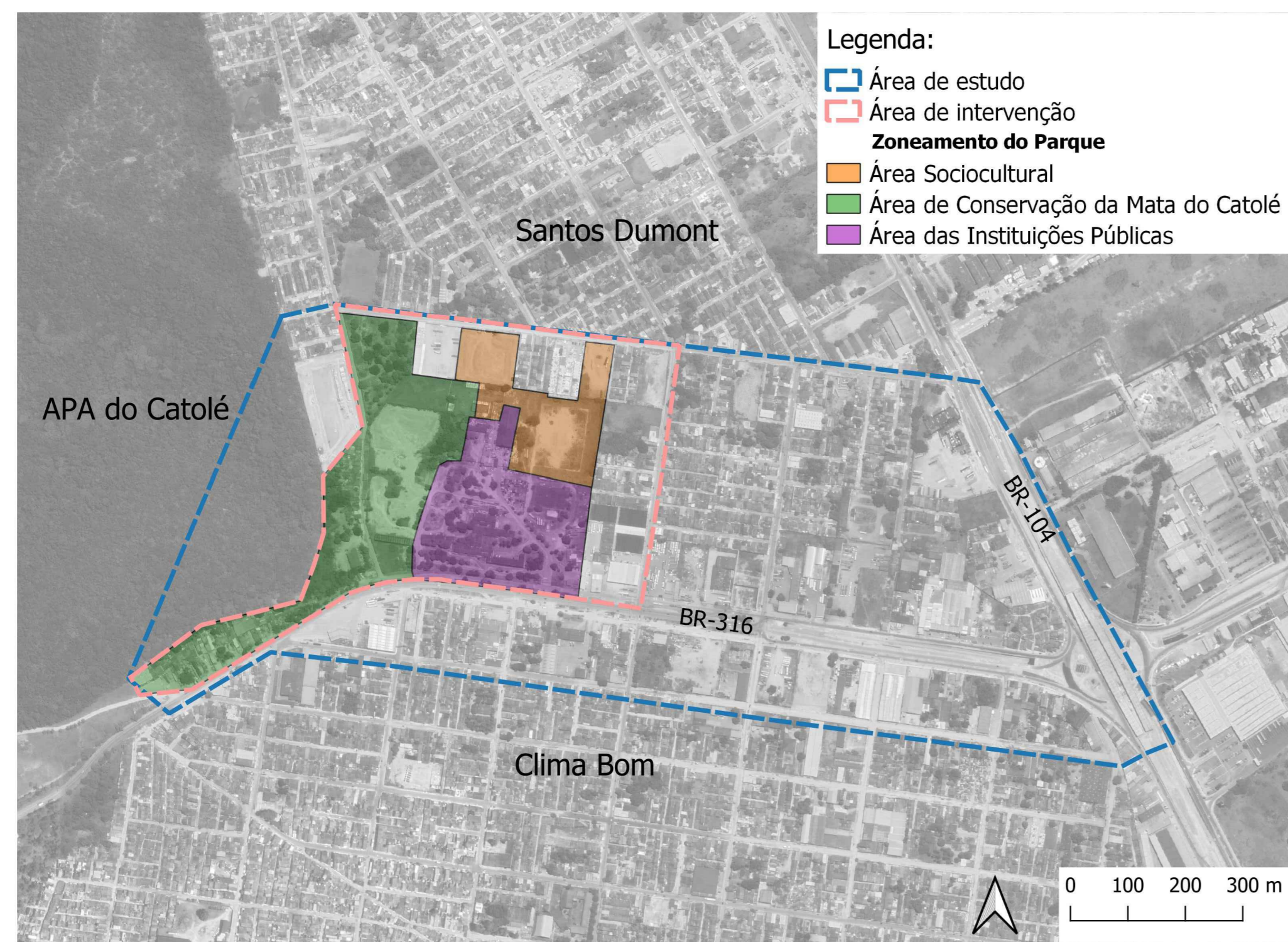
TEMA:
PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.

ORIENTADORA:
PRFA. DRA. LÚCIA TONE FERREIRA HIDAKA

DISCENTE:
VIVIAN FONSECA DE MELO

PRANCHA 3:
PLANTA BAIXA 1 - ÁREA DE CONSERVAÇÃO DA MATA DO CATOLÉ

DATA: 03/2023	ESCALA: 1/500	PRANCHA: 3/8
------------------	------------------	-----------------



- Legenda:**
- Área de estudo
 - Área de intervenção
 - Zoneamento do Parque
 - Área Sociocultural
 - Área de Conservação da Mata do Catolé
 - Área das Instituições Públicas



PLANTA BAIXA 2 - ÁREA SOCIOCULTURAL E DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS
ESCALA 1/500

Legenda		Área de conservação	
1	Árborea grande porte (vegetação existente)	1	Administração
3	Árborea médio porte (vegetação existente)	3	Torre de observação
5	Árborea médio porte (vegetação existente)	5	Museu de História Natural
6	Palmeira (vegetação existente)	6	Viveiro
7	Palmeira (vegetação existente)	7	Playground
8	APA do Catolé/ Mata do Catolé	8	Academia
9	Forração por graminácea (vegetação sugerida)	9	Quadra Poliesportiva
10	Zona de amortecimento	10	Praça de Alimentação
11	Terra	11	Espaço Multieventos
12	Edificação existente	12	Galpão para armazenamento veicular
13	Edificação em construção	13	Galpão para armazenamento veicular
14	Estação de aluguel de bicicletas	14	Estação de abastecimento de água
4	Bicicletário		

MEMORIAL DE PISO					MEMORIAL DE MOBILIÁRIO						
CÓDIGO	IMAGEM	NOME	MATERIAL	DURABILIDADE	ABSORÇÃO DE CO2	MANUTENÇÃO	CÓDIGO	IMAGEM	REPRESENTAÇÃO	NOME	MATERIAL
P1	[Imagem]	PIPO ECOLÓGICO	CONCRETO	ALTA	FÁCIL		M1	[Imagem]	MESA	COLETA	CONCRETO
P2	[Imagem]	PIPO ECOLÓGICO	CONCRETO	ALTA	FÁCIL		M2	[Imagem]	MESA	COLETA	METAL
P3	[Imagem]	PIPO ECOLÓGICO	CONCRETO	ALTA	FÁCIL		M3	[Imagem]	MESA	COLETA	METAL
P4	[Imagem]	PIPO ECOLÓGICO	CONCRETO	ALTA	FÁCIL		M4	[Imagem]	MESA	COLETA	METAL
P5	[Imagem]	PIPO ECOLÓGICO	CONCRETO	ALTA	FÁCIL		M5	[Imagem]	MESA	COLETA	METAL
P6	[Imagem]	PIPO ECOLÓGICO	CONCRETO	ALTA	FÁCIL		M6	[Imagem]	MESA	COLETA	METAL
P7	[Imagem]	PIPO ECOLÓGICO	CONCRETO	ALTA	FÁCIL		M7	[Imagem]	MESA	COLETA	METAL

VEGETAÇÃO					
CÓDIGO	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	CÓDIGO	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
A0			A10	ACEROLA	Bauhinia forficata
A1	PAU-FERRO	Casipouira tozza	A11	MANGABA	Hibiscus speciosus
A2	CAPIROCORUA	Myrsine guianensis	A12a	SIRIBA	Eschweilera ovata
A3	GUABERUA	Paspalum guajanae	A13a	MURCI	Byrsonima venosa
A4	QUARESMEIRA	Tibouchina granulosa	B1	COCO-CATOLÉ	Adiantum cheibianum
A5	PAU-BRASIL	Casipouira schomburgkii	C1a	PARA-COMBA	Buella babilonica
A6	AROEIRA	Schinus molle	C2a	ORQUIDEA	Epiphyllum phyllanthoides
A7	CHAL-CHAL	Alseodaphne edulis	C3a	MAUVA-ROSA	Passiflora malacophylla
A8	CAJUEIRO	Anacardium occidentale	D1	VERBEBA	Viburnum fujorum
A9	ALGODOÃO DA PRAIA	Hibiscus ilicifolius	D2	SIRIBA	Stenotaphrum secundatum

* - significa que a respectiva espécie foi encontrada na APA do Catolé e catalogada no Diagnóstico Botânico de Flora da APA do Catolé e Floresta Verde, IMA, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

TEMA:
PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.

ORIENTADORA:
PRFA. DRA. LÚCIA TONE FERREIRA HIDAKA

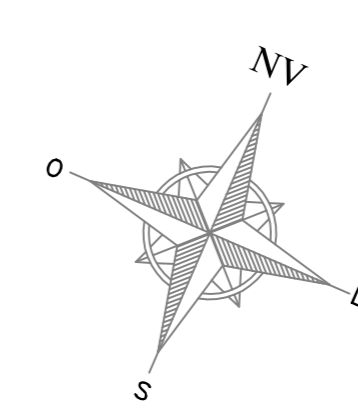
DISCENTE:
VIVIAN FONSECA DE MELO

PRANCHA 4:
PLANTA BAIXA 2 - ÁREA SOCIOCULTURAL E ÁREA DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

DATA: 03/2023
ESCALA: 1/500
PRANCHA: 4/8



PLANTA COBERTURA VEGETAL
ESCALA 1/1000



Legenda		Área de conservação	
	Árborea grande porte (vegetação existente)		Administração
	Árborea médio porte (vegetação existente)		Torre de observação
	Árborea pequeno porte (vegetação existente)		Museu de História Natural
	Palmeira (vegetação existente)		Viveiro
	APA do Catolé/ Mata do Catolé		Playground
	Zona de amortecimento		Área Sociocultural
	Terra		Academia
	Edificação existente		Quadra Poliesportiva
	Edificação em construção		Praça de Alimentação
	Estação de aluguel de bicicletas		Espaço Multiúteis
	Bicicletário		Área Institucional
			Galpão para armazenamento veicular
			Galpão para armazenamento veicular
			Estação de abastecimento de água

CÓDIGO	REPRESENTAÇÃO	IMAGEM	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ORIGEM	BIOMA	PORT. FOLIA	DIÂMETRO DA COPA	DIÂMETRO DO TRONCO	ÉPOCA DE FLORAÇÃO	CICLO DE VIDA	VOLUME DA COPA	ESPAÇAMENTO ENTRE COVAS	QUANTIDADE	CLIMA	LUMINOSIDADE	COR DA FLORAÇÃO	CATEGORIA	FONTE		
A0																			VEGETAÇÃO EXISTENTE			
A1			PAU-FERRO	Casipoua tree	Fabaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	20-30cm	6-12m	0,3-0,4m	Outono Verão	PERENE	1x1x1m	15m	07	TROPICAL	SOL PLENO	AMARELA	ARBOREA	Jardim.net		
A2			CARDOROSA	Myrsine guianensis	Primulaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	25m	6m	0,2-0,3m	Outono Inverno Primavera	PERENE	1x1x1m	9m	12	TROPICAL	SOL PLENO	AMARELA	ARBOREA	Lista de plantas de regeneração natural do Cerrado e da Mata Atlântica.		
A3			GOEUBIA	Asplenium sp.	Myrsinaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	6-9m	5-6m	0,2-0,3m	Primavera	PERENE	80x80x80m	9m	08	TROPICAL	SOL PLENO	MEIA SOMBRIA	BRANCA	ARBOREA	Jardim.net	
A4			SUPERMIRIM	Toucoum granulosus	Melastomataceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	8-12m	7m	0,3-0,4m	Outono Inverno	PERENE	80x80x80m	10m	17	TROPICAL	SOL PLENO	MEIA SOMBRIA	ROXA	ARBOREA	Jardim.net	
A5			PAU-BRASIL	Casipoua arborea	Fabaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	8-12m	4m	0,4-0,7m	Verão	PERENE	80x80x80m	7m	63	TROPICAL	SOL PLENO	MEIA SOMBRIA	AMARELA	ARBOREA	Instituto Brasileiro de Florestas	
A6			AROEIRA	Schinus molle	Anacardiaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	5-10m	6m	0,40m	Primavera	PERENE	80x80x80m	3m	15	TROPICAL	SOL PLENO	MEIA SOMBRIA	BRANCA	ARBOREA	arvores.brasil	
A7			ONIL-CHÁ	Alphitonia indica	Sapotaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	6-10m	6m	0,45m	Inverno Primavera Verão	PERENE	60x60x80m	9m	19	TROPICAL	SOL PLENO	MEIA SOMBRIA	BRANCA	ARBOREA	Instituto Brasileiro de Florestas	
A8			CAUEIRO	Anacardium occidentale	Anacardiaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	8-9m	12-14m	0,25-0,4m	Inverno	PERENE	80x80x80m	15m	03	TROPICAL	SOL PLENO	ROXA	ARBOREA	Agrícola Empresa		
A9			ALCERÃO-PIBA	Albizia alsecula	Mimosaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	3-6m	4m	0,2-0,3m	Toda estação	PERENE	40x40x40m	9m	22	TROPICAL	SOL PLENO	AMARELA	ARBOREA	Parque Municipal		
A10			ACEROLA	Baccharis floribunda	Bignoniaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	3-5m	2,5m	0,4-0,6m	Toda estação	PERENE	40x40x40m	6m	42	TROPICAL	SOL PLENO	BRANCA	ARBOREA	Jardim.net		
A11			MANGARÁ	Passiflora ligularis	Passifloraceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	5-7m	4-5m	0,2-0,3m	Inverno	PERENE	40x40x40m	8m	11	TROPICAL	SOL PLENO	BRANCA	ARBOREA	Lista de plantas de regeneração natural do Cerrado e da Mata Atlântica.		
A12a			BRISA	Estimotea ovata	Lythraceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	28m	5m	0,6m	Primavera Verão	PERENE	1x1x1m	8m	25	TROPICAL	SOL PLENO	AMARELA	BRANCA	ARBOREA	Escola Agrícola - Empresa	
A13a			MIRIM	Asplenium lanceum	Malgvaceae	BRASIL	EXCETO PAMPAIS	20m	6m	0,7m	Verão	PERENE	1x1x1m	9m	31	TROPICAL	SOL PLENO	MEIA SOMBRIA	AMARELA	ARBOREA	Programa Arborescens	
B1			COCCO-CATOLÉ	Albizia catolae	Araceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	25m	8m	0,3-0,40m	Toda estação	PERENE	1x1x1m	10m	17	TROPICAL	SOL PLENO	MEIA SOMBRIA		PALMEIRA	Centro Nacional de Conservação de Flora	
C1a			PAPA-CORONA	Epilobium crotolarium	Acanthaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	0,4m			Primavera	PERENE	20x20x20m	0,20m		TROPICAL	SOL PLENO	LLÁS	HERBACEO	ARBUSTIVA	Flora do cerrado petíolos online	
C2a			URUBICA	Epilobium crotolarium	Onidaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	1m			Toda estação	PERENE	20x20x20m	0,20m		TROPICAL	SOL PLENO	VERMELHA	ALARANJADA	HERBACEO	ARBUSTIVA	Flora e Sítios
C3a			MALVA-ROSA	Passiflora ligularis	Malvaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	4m			Outono Inverno	PERENE	30x30x30m	0,20m		TROPICAL	SOL PLENO	ROXA	HERBACEO	ARBUSTIVA	Plantas do cerrado petíolos online	
D1			VERDELA	Verbena stricta	Verbenaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	0,15-3m			Primavera Verão	PERENE	15x15x15m	0,20m		TROPICAL	SOL PLENO	BRANCA	VERMELHA	BRANCA	Formação	Casa e jardim
D2			GRAMA VERDE	Stenotaphrum secundatum	Poaceae	BRASIL	MATA ATLÂNTICA	0,15-2m			Toda estação	PERENE	15x15x15m	0,20m		TROPICAL	SOL PLENO			FORMAÇÃO	Dispersão para preservação verde...	

*a - significa que a respectiva espécie foi encontrada na APA do Catolé e catalogada no Diagnóstico Botânico de Flora da APA do Catolé e Favela Velha, MA, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

TEMA:
PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.

ORIENTADORA::

PRFA. DRA. LÚCIA TONE FERREIRA HIDAKA

DISCENTE:

VIVIAN FONSECA DE MELO

PRANCHA 5:

PLANTA DE COBERTURA VEGETAL

DATA:

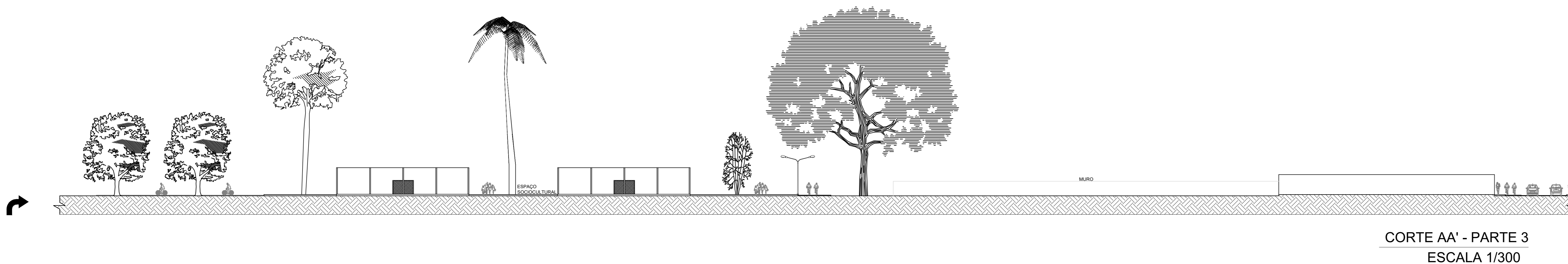
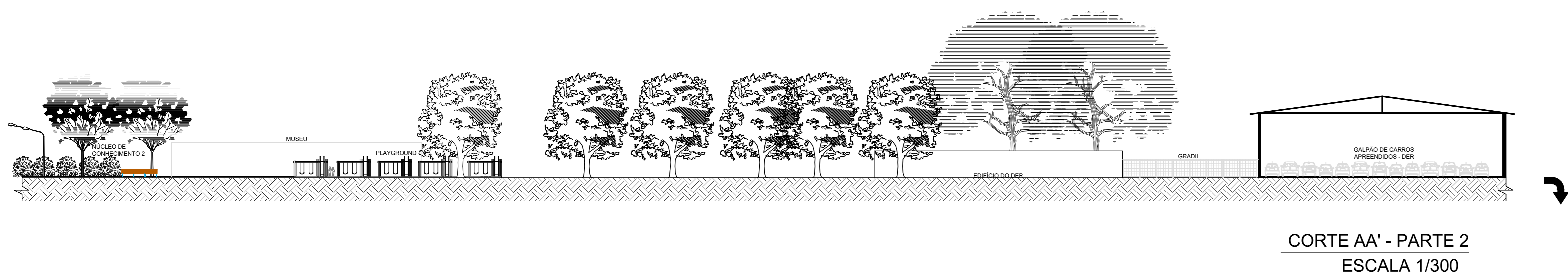
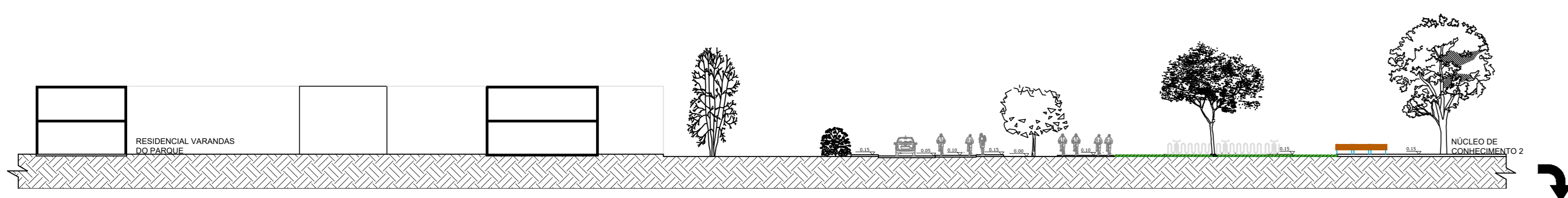
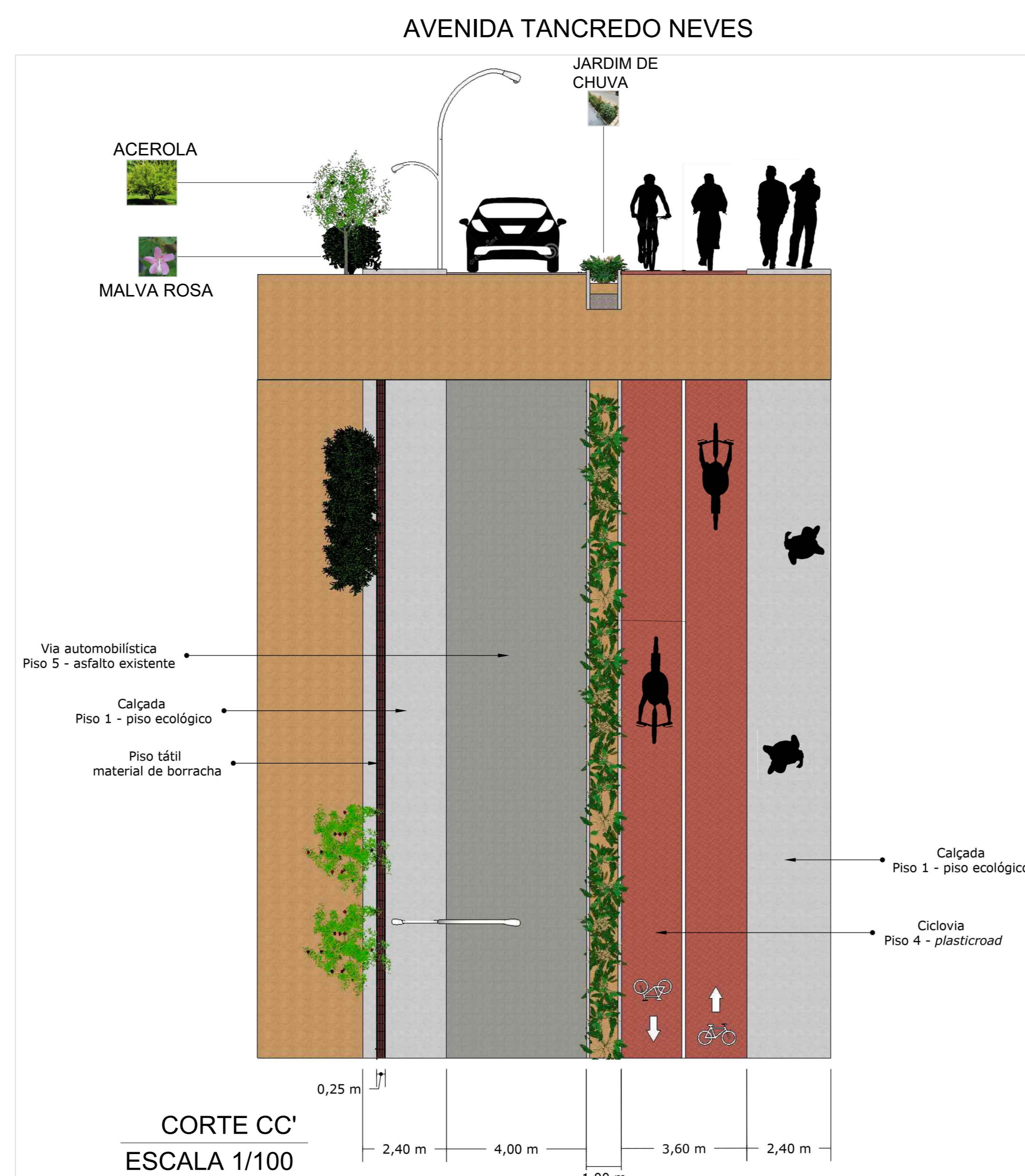
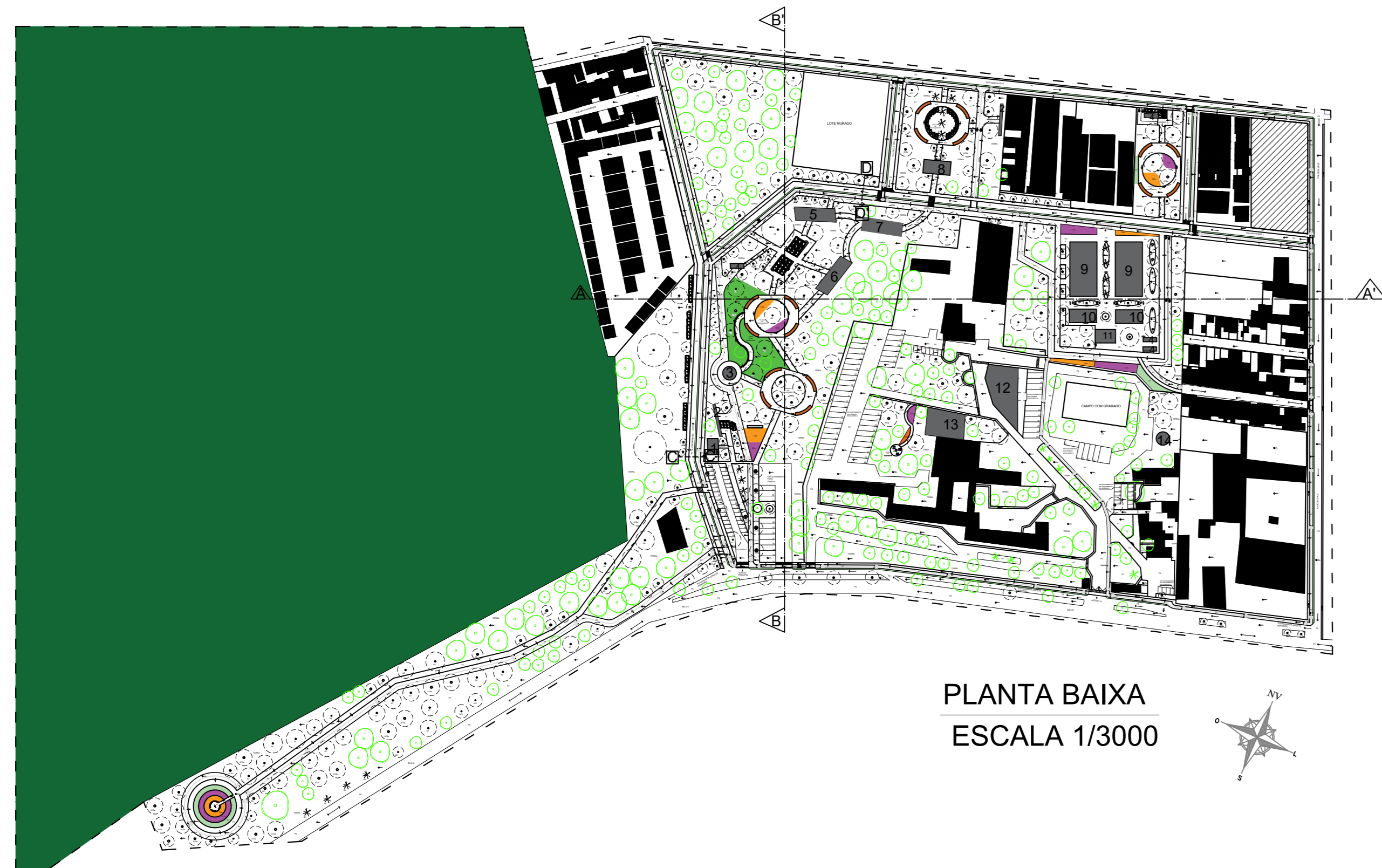
03/2023

ESCALA:

1/1000

PRANCHA:

5/8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

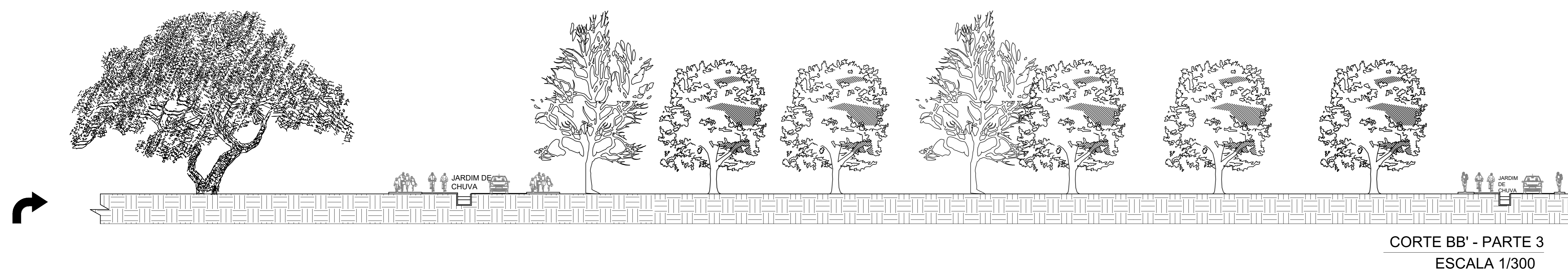
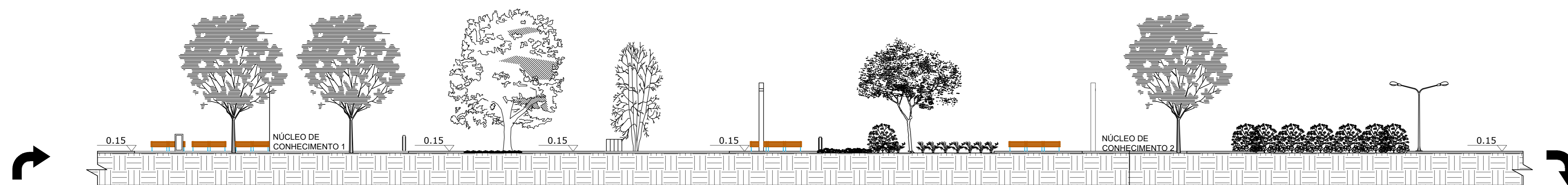
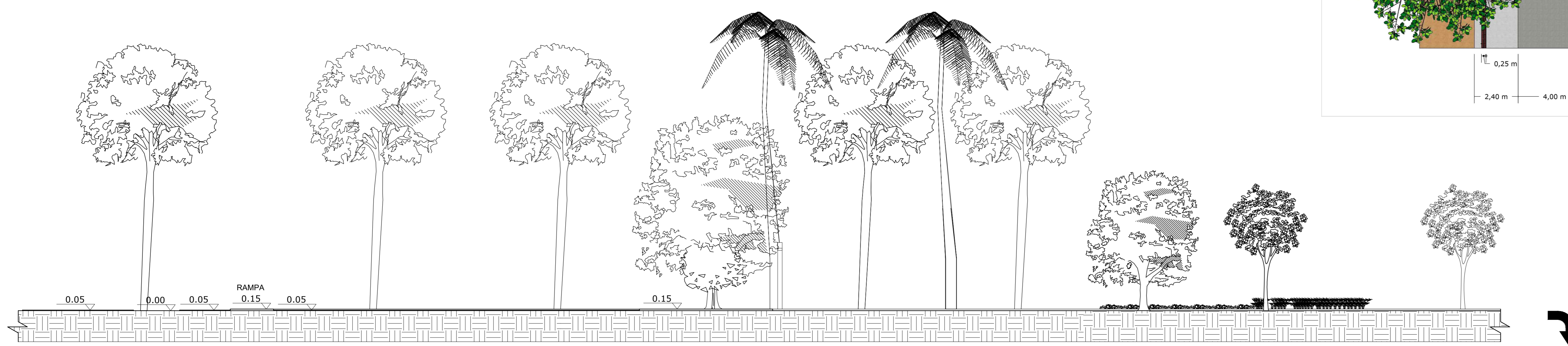
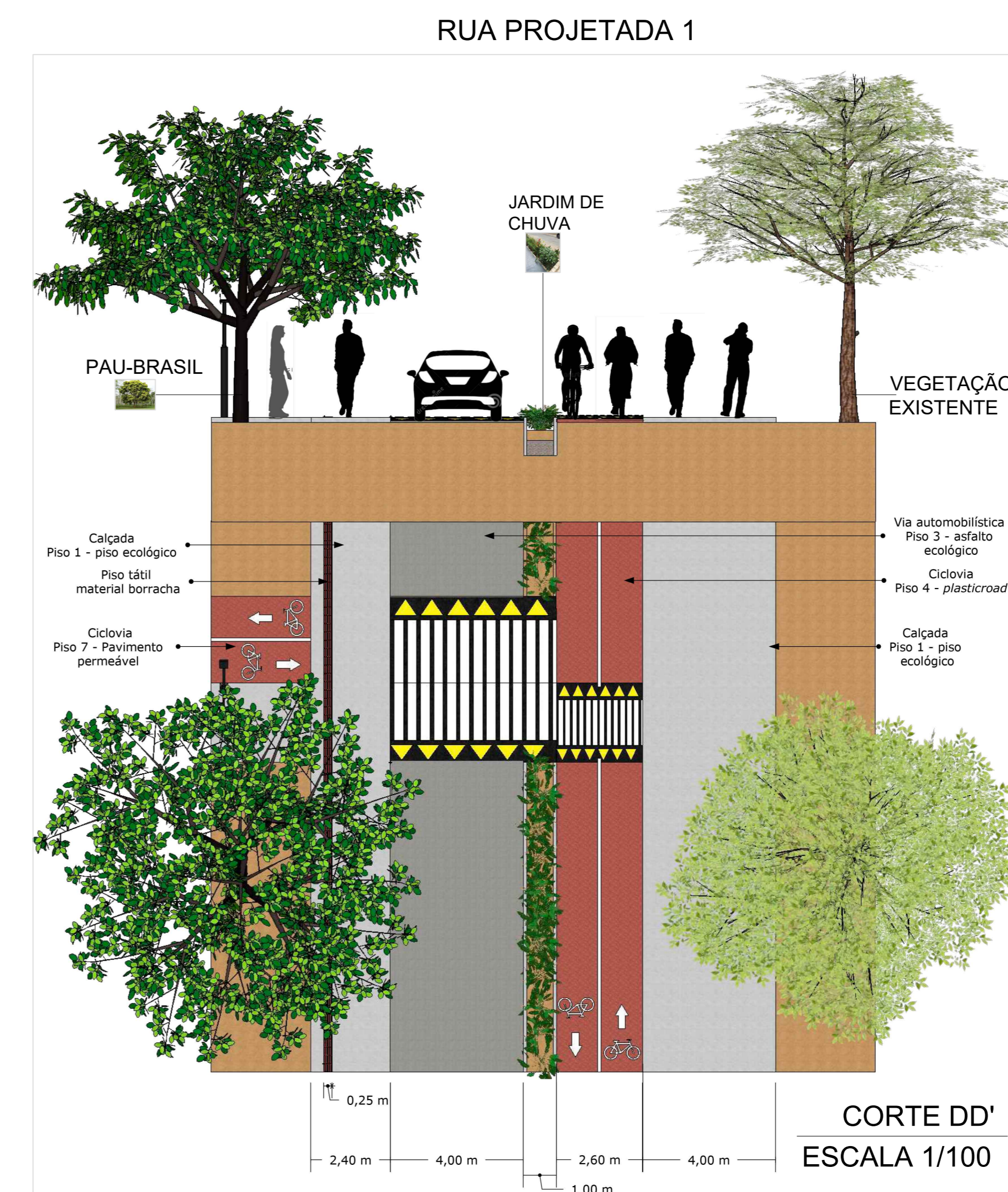
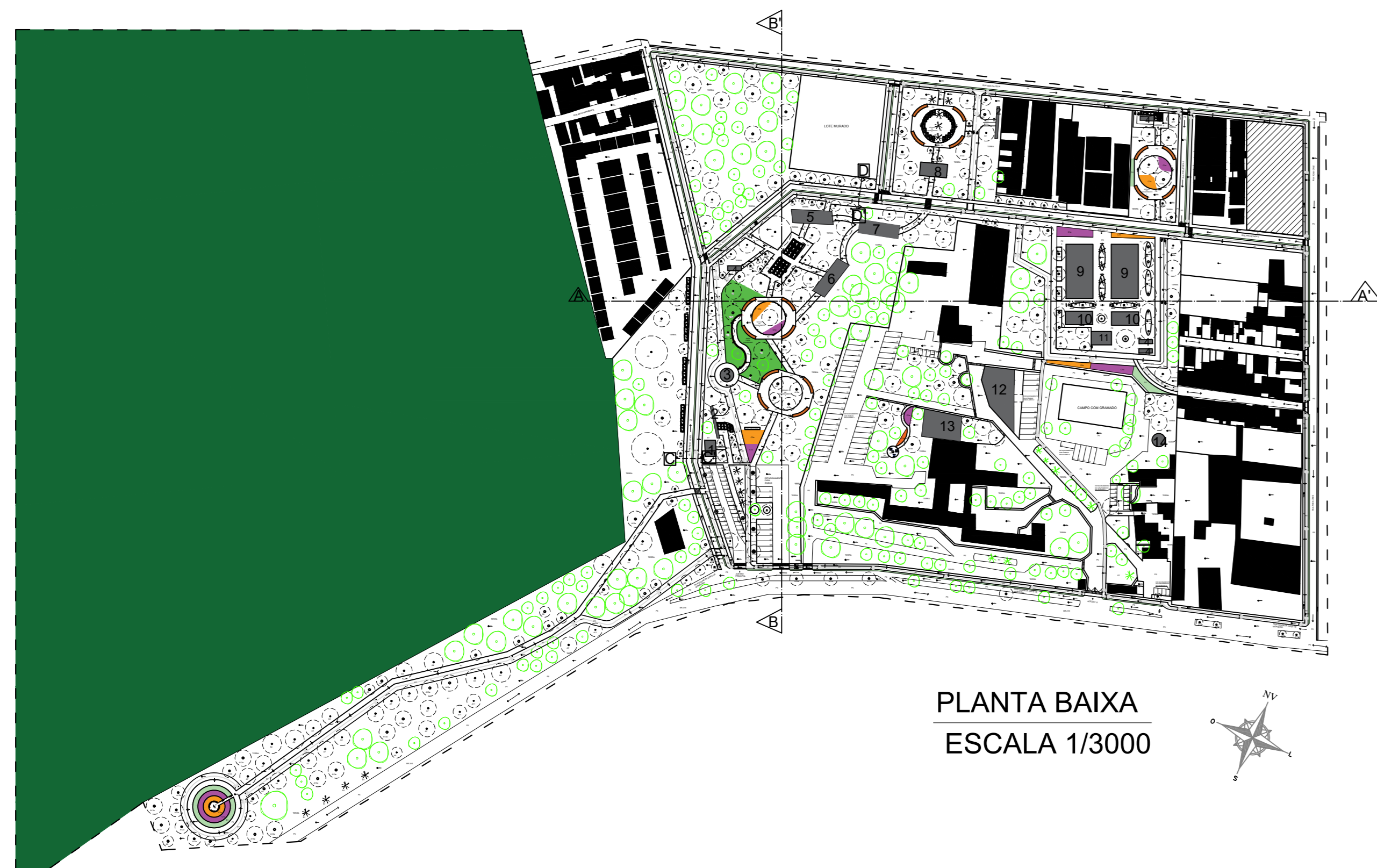
TEMA:
PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE ECOLÓGICO
URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE À APA DO CATOLÉ
NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.

ORIENTADORA:
PRFA. DRA. LÚCIA TONE FERREIRA HIDAKA

DISCENTE:
VIVIAN FONSECA DE MELO

PRANCHA 6:
CORTE AA', CORTE CC' E DETALHES

DATA: 03/2023	ESCALA: 1/300	PRANCHA: 6/8
------------------	------------------	-----------------



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

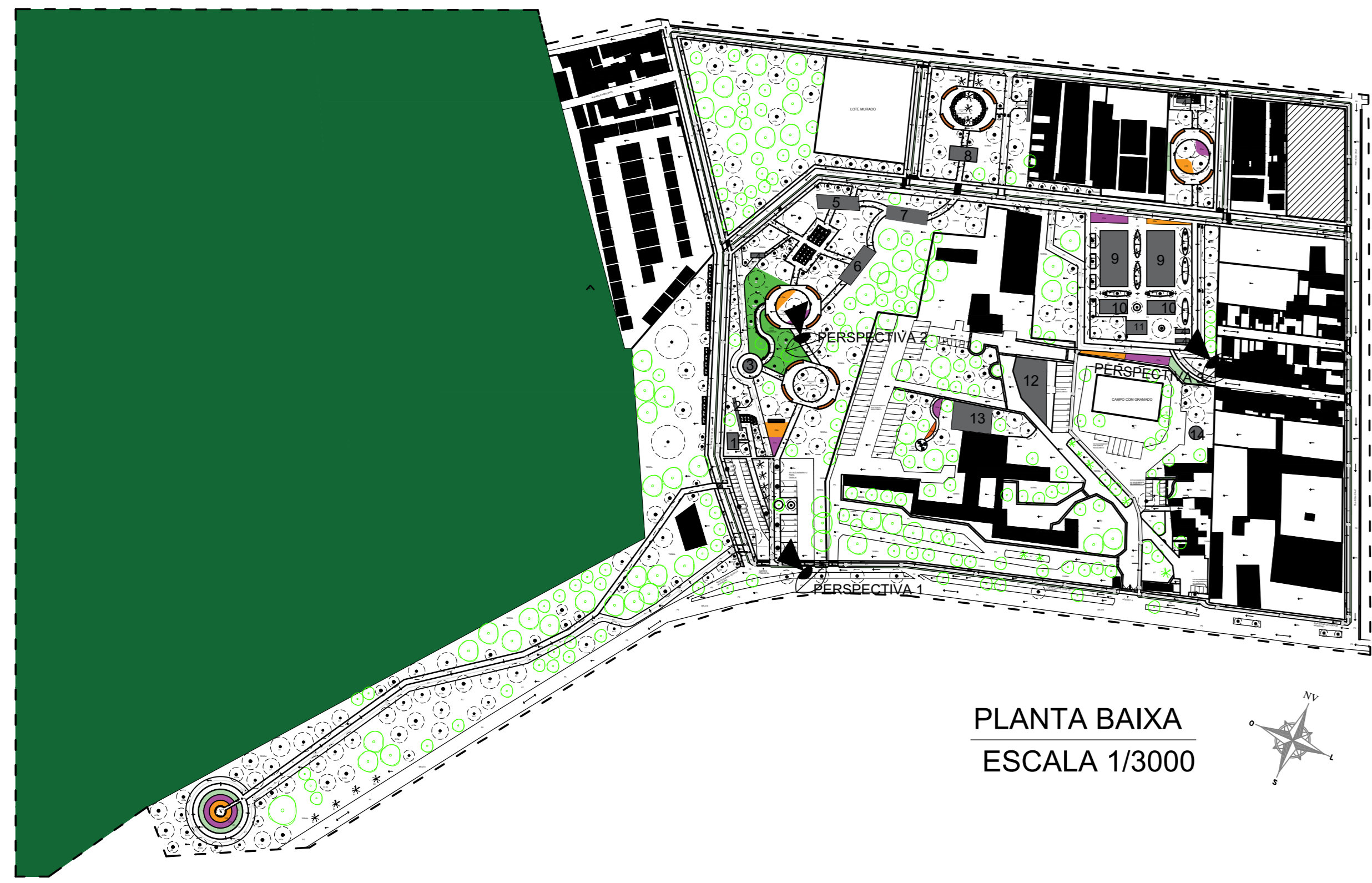
TEMA:
PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.

ORIENTADORA:
PRFA. DRA. LÚCIA TONE FERREIRA HIDAKA

DISCENTE:
VIVIAN FONSECA DE MELO

PRANCHA 7:
CORTE BB' E CORTE DD'

DATA: 03/2023	ESCALA: 1/200	PRANCHA: 7/8
------------------	------------------	-----------------



PLANTA BAIXA
ESCALA 1/3000



PERSPECTIVA 1 - ACESSO PRINCIPAL
ESCALA 1/100



PERSPECTIVA 2 - NÚCLEO DE CONHECIMENTO 2
ESCALA 1/50



PERSPECTIVA 3 - ÁREA SOCIOCULTURAL
ESCALA 1/200

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

TEMA:
PARQUE COCO-CATOLÉ: UMA PROPOSTA DE PARQUE ECOLÓGICO URBANO EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO ADJACENTE À APA DO CATOLÉ NO BAIRRO SANTOS DUMONT, MACEIÓ-AL.

ORIENTADORA:
PRFA. DRA. LÚCIA TONE FERREIRA HIDAKA

DISCENTE:
VIVIAN FONSECA DE MELO

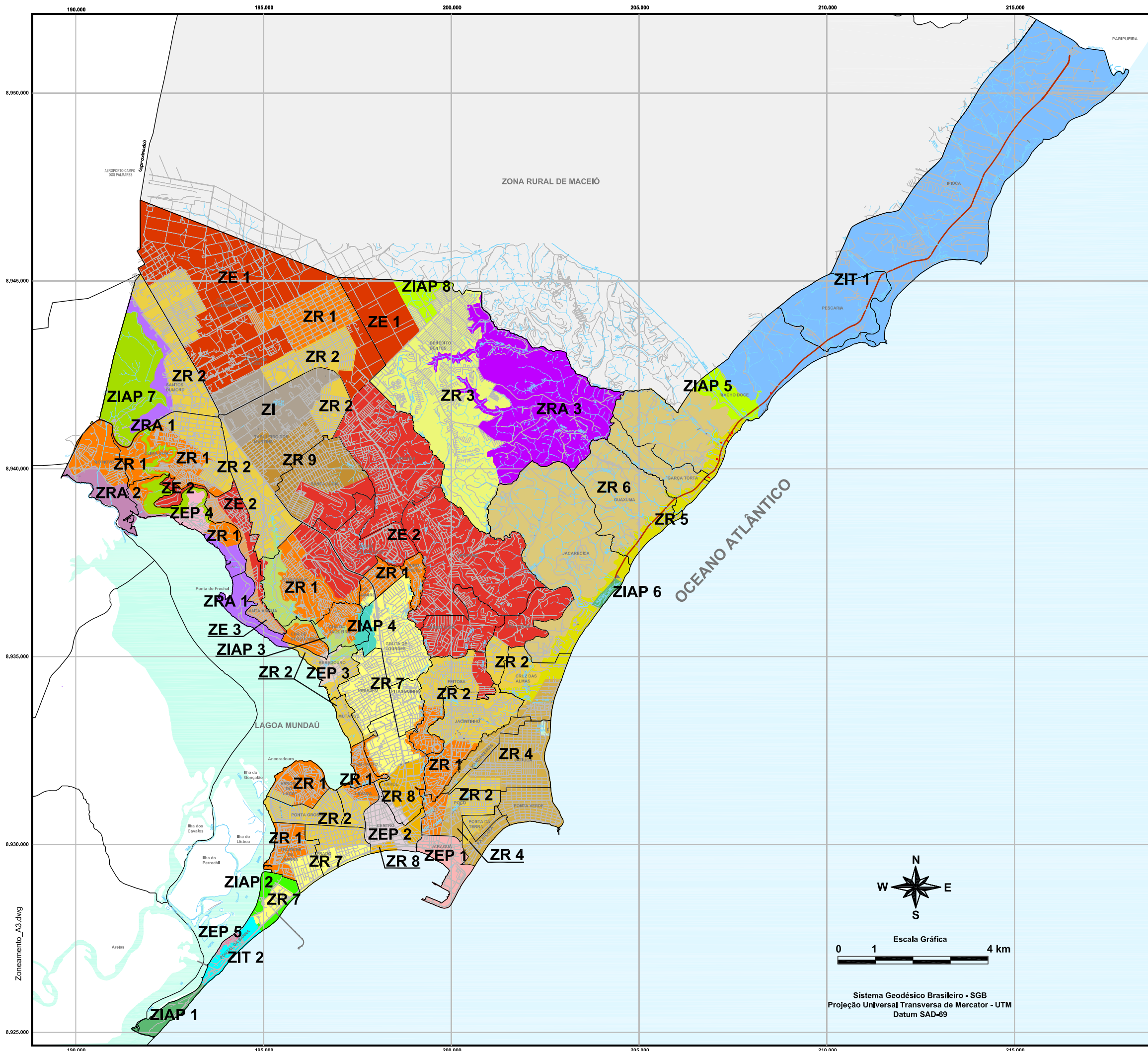
PRANCHA 8:
PERSPECTIVAS

DATA: 03/2023	ESCALA: VÁRIAS	PRANCHA: 8/8
------------------	-------------------	-----------------

ANEXOS

ANEXO A - Mapa do zoneamento de Maceió de 2005

ANEXO B - Mapa do zoneamento de Maceió de 2021



LEGENDA

Elementos Cartográficos:

- limites municipais
- limite bairro

Elementos Temáticos:

ZONEAMENTO DE USO DO SOLO

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ZE-1 (Zona de Expansão) | ZIT-1 (Zona de Interesse Turístico) |
| ZE-2 (Zona de Expansão) | ZIT-2 (Zona de Interesse Turístico) |
| ZE-3 (Zona de Expansão) | ZR-1 (Zona Residencial) |
| ZEP-1 (Zona Especial de Preservação) | ZR-2 (Zona Residencial) |
| ZEP-2 (Zona Especial de Preservação) | ZR-3 (Zona Residencial) |
| ZEP-3 (Zona Especial de Preservação) | ZR-4 (Zona Residencial) |
| ZEP-4 (Zona Especial de Preservação) | ZR-5 (Zona Residencial) |
| ZEP-5 (Zona Especial de Preservação) | ZR-6 (Zona Residencial) |
| ZIAP-1 (Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico) | ZR-7 (Zona Residencial) |
| ZIAP-2 (Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico) | ZR-8 (Zona Residencial) |
| ZIAP-3 (Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico) | ZR-9 (Zona Residencial) |
| ZIAP-4 (Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico) | ZRA-1 (Zona Residencial e Agrícola) |
| ZIAP-5 (Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico) | ZRA-2 (Zona Residencial e Agrícola) |
| ZIAP-6 (Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico) | ZRA-3 (Zona Residencial e Agrícola) |
| ZIAP-7 (Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico) | ZI (Zona Industrial) |
| ZIAP-8 (Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico) | |

Fontes:
 MACEIÓ. Base Cartográfica Oficial de Maceió (2000)

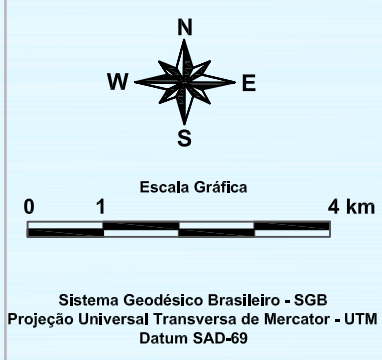
Área Urbana do Município de Maceió

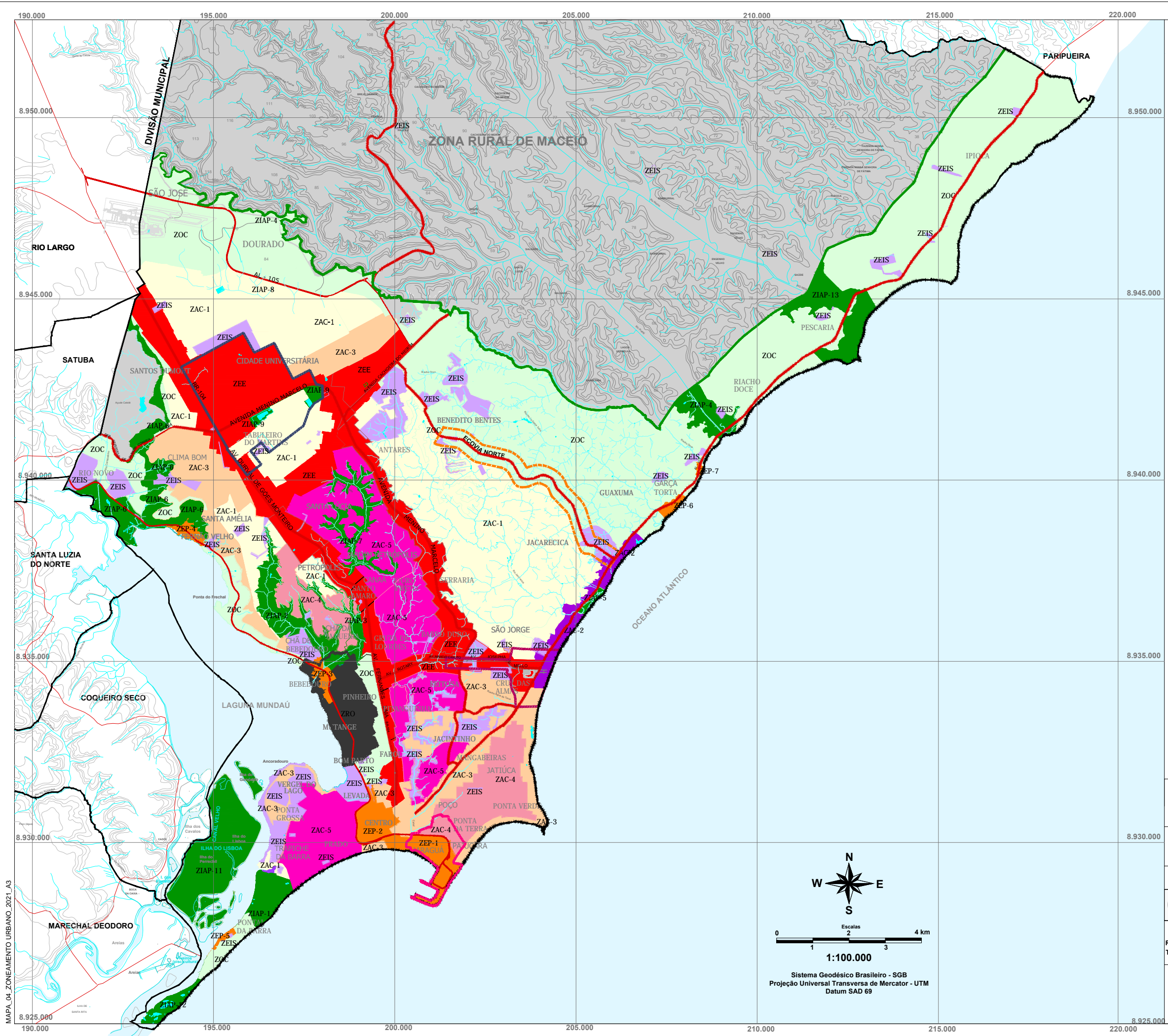
01 CÓDIGO DE URBANISMO E EDIFICAÇÕES ZONEAMENTO URBANO

LEI MUNICIPAL Nº 5593 de 08 de Fevereiro de 2007, DOM de 09.02.2007
 RESPONSÁVEL TÉCNICO
 DIRETORIA DO PLANO DIRETOR E DIRETORIA DE GEOPROCESSAMENTO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Escala 1/ 100.000

MACEIÓ - AL, Fevereiro de 2007
 Ficha Catalográfica:
 Alagoas. P.M.M. & IBAM. Plano Diretor de Maceió. Código de Urbanismo e Edificações de Maceió-AL. Impressão tamanho A3. Coordenadas Geográficas 9°20' - 9°45' S, 41°30' - 41°50' W.
 Distribuição: SMPD - Rua Sete de Setembro, 26, Maceió-AL. CEP 57020-050
 Tel: (081)402 3335/3712
 Impresso no Brasil
 É proibida a reprodução, por qualquer meio, total ou parcial desta obra, sem a devida autorização da SMPD.





- LEGENDA**
Elementos Cartográficos:
- ÁREA RURAL
 - LIMITE MUNICIPAL DE MACEIÓ
 - POLÍGONO REABILITAÇÃO JARAGUÁ
 - POLÍGONO REQUALIFICAÇÃO DO PÓLO MULTISSETORIAL
 - POLÍGONO QUALIFICAÇÃO DE CRUZ DAS ALMAS
 - POLÍGONO DE OCUPAÇÃO CONDICIONADA (PROJETO ESTRUTURANTE DA ECOVIA NORTE)
 - LIMITE DE BAIRRO
 - RODOVIAS
 - FERROVIA

- Elementos Temáticos:
- ZONAS**
- ZOC - ZONA DE OCUPAÇÃO CONTROLADA
 - ZAC 1 - ZONA DE ADENSAMENTO CONTROLADO 1
 - ZAC 2 - ZONA DE ADENSAMENTO CONTROLADO 2
 - ZAC 3 - ZONA DE ADENSAMENTO CONTROLADO 3
 - ZAC 4 - ZONA DE ADENSAMENTO CONTROLADO 4
 - ZAC 5 - ZONA DE ADENSAMENTO CONTROLADO 5
 - ZIAPS - ZONA DE INTERESSE AMBIENTAL E PAISAGÍSTICO
 - ZEIS - ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL
 - ZEPs - ZONAS ESPECIAIS DE PRESERVAÇÃO CULTURAL
 - ZEE - ZONA EIXO ESTRUTURADOR
 - ZRO - ZONA DE RESTRIÇÃO À OCUPAÇÃO



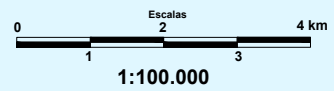
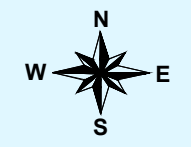
PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL DE MACEIÓ
ANEXO III - MAPAS

Fontes:
Base Cartográfica Oficial de Maceió (2021)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E MEIO AMBIENTE - SEDET, 2021

04 ZONEAMENTO URBANO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E MEIO AMBIENTE
SECRETARIA ADJUNTA DE PLANEJAMENTO URBANO
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO URBANO
COORD. GER. DE MON. DO PLANO DIRETOR E INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS
DIRETORIA DE INFORMAÇÃO E GEOPROCESSAMENTO TERRITORIAL

MACEIÓ - AL, JUNHO de 2021.
Ficha Catalográfica:
Alagoas. P.M.M. - Plano Diretor de Maceió, Maceió-AL, 2021.
9°39'57" S, 35°44'07" W
Distribuição: SEDET - Av. Almirante Leães, 297 - Maceió - AL, CEP 57050-015
Tel.: (33) 421-3312-6200 E-mail: planodiretormaceio@gmail.com
Impresso no Brasil
É proibida a reprodução, por qualquer meio, total ou parcial desta obra, sem a devida autorização dos editores.



Sistema Geodésico Brasileiro - SGB
Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Datum SAD 69

MAPA_04_ZONEAMENTO URBANO_2021_A3