



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ – UNIFAP  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

CAIO LUCAS PIKANÇO

RIOS URBANOS E SUA REINSERÇÃO NAS CIDADES:  
O CASO DO RIO JANDIÁ, MACAPÁ (AP).

MACAPÁ

2018

CAIO LUCAS PICANÇO

RIOS URBANOS E SUA REINSERÇÃO NAS CIDADES:  
O CASO DO RIO JANDIÁ, MACAPÁ (AP).

Trabalho de Conclusão de Curso 2 apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ma. Danielle Costa Guimarães

MACAPÁ

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá  
Bibliotecária Orinete Costa Souza CRB-11/920

714

P585r Picanço, Caio Lucas.

Rios urbanos e sua reinserção nas cidades: o caso do Rio Jandiá, Macapá (AP) / Caio Lucas Picanço ; orientadora, Danielle Costa Guimarães. -- Macapá, 2018.

134 f.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo.

1. Paisagens - proteção. 2. Rio Urbano. 3. Projeto paisagístico. 4. Parque linear. I. Guimarães, Danielle Costa, orientadora. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CAIO LUCAS PIKANÇO

RIOS URBANOS E SUA REINSERÇÃO NAS CIDADES:  
O CASO DO RIO JANDIÁ, MACAPÁ (AP).

Trabalho de Conclusão de Curso 2 apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sendo considerado satisfatório e aprovado em sua forma final pela banca examinadora existente.

BANCA AVALIADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Ma. Danielle Costa Guimarães  
Orientadora

---

Prof<sup>o</sup>. Ma. Melissa Kikumi Matsunaga  
Avaliadora

---

Prof. Luis Henrique Rambo  
Avaliador

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



*Dedico este trabalho aos meus pais, Lana e Douglas.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço e atribuo a realização deste trabalho e a conclusão da graduação aos meus pais, Lana e Douglas, dos quais tenho imensa gratidão por tudo o que fizeram e continuam fazendo por mim.

Aos meus demais familiares, por estarem sempre ao meu lado, especialmente nos momentos de ansiedade enfrentados na graduação.

Aos meus amigos e companheiros de curso, em especial aqueles com os quais dividi a realização dos muitos trabalhos e que, direta ou indiretamente, me apoiaram no caminho e foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

À minha orientadora Danielle Guimarães, pelas valiosas contribuições, e especialmente por ter aceitado o convite de orientar meu trabalho, ainda que com o mesmo já em curso.

Aos membros da banca avaliadora, José Marcelo Medeiros, Luís Henrique Rambo e Melissa Matsunaga, por aceitarem o convite de avaliar este trabalho e por todas as contribuições dadas para o seu aprimoramento.

À minha orientadora inicial, Melissa Matsunaga, que também fez contribuições fundamentais para a realização deste trabalho, além de todo o corpo docente do curso de arquitetura e urbanismo da UNIFAP, responsável por minha formação ao longo dos últimos cinco anos.

*“Se alguém aceita a proposição simples de que a natureza é a arena da vida e que um mínimo de conhecimento de seus processos é indispensável para a sobrevivência e ainda mais para a existência, a saúde e o prazer, é surpreendente como muitos problemas aparentemente difíceis apresentam solução pronta”.*

*Ian McHarg*

## RESUMO

Este trabalho trata da temática dos cursos d'água e sua relação com as cidades, apresentando como objeto de estudo o Canal do Jandiá, localizado na interseção entre as zonas norte e central da cidade de Macapá, capital do estado do Amapá. O caso do Canal do Jandiá é uma expressão local de uma problemática de abrangência global, que se estabelece a partir do crescimento urbano desordenado, com consequências lesivas sobre os rios urbanos. O objetivo principal do trabalho foi conceber um projeto paisagístico visando à melhoria do estado do curso d'água e de seu entorno, além da valorização das práticas socioculturais estabelecidas. A metodologia utilizada para o seu desenvolvimento é de caráter essencialmente qualitativo, incluindo, em linhas gerais, a realização de levantamento bibliográfico sobre o tema, levantamento histórico e documental sobre o objeto de estudo, vistorias *in loco* e aplicação de entrevistas, de modo a melhor compreender questões concernentes à área de intervenção e às potencialidades oferecidas para o âmbito do projeto. Este estudo culminou na proposta de um parque linear, levando em conta fatores culturais, práticas de lazer, percepções da paisagem e a adequação da infraestrutura como diretrizes fundamentais.

**Palavras-chave:** Paisagem. Rio Urbano. Infraestrutura. Parque linear.

## ABSTRACT

This paper deals with the theme of watercourses and their relationship with cities, presenting as the object of study the Jandiá Stream, located at the intersection between the north and central zones of the city of Macapá, capital of the state of Amapá. The case of the Jandiá Stream displays a problematic of global scope, which was established from the disordered urban growth, with harmful consequences on the urban rivers rivers. The main objective of this work was to design a paisagism project with the aim of improving the state of the watercourse and its surroundings, regarding also the appreciation of established socio-cultural practices. The methodology used for the development of this work is essentially qualitative, including, in general, a bibliographical survey on the subject, historic and documental surveys on the object of study, on-site inspections and interviews, in order to better understand issues concerning the intervention area and the potential offered to the scope of the project. This study resulted in the proposal of a linear park, considering cultural factors, leisure practices, landscape perceptions and infrastructure adequacy as fundamental guidelines.

**Keywords:** Landscape. Urban river. Infrastructure. Linear park.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ALCMS – Área de Livre Comércio de Macapá e Santana

GEA – Governo do Estado do Amapá

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICOMI – Indústria e Comércio de Minérios S.A.

GEA – Governo do Estado do Amapá

SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente

SEMOB - Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana

SEMUR - Secretaria municipal de Manutenção Urbanística

TFA – Território Federal do Amapá

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Diagrama exemplificando a composição paisagística em manchas, corredores e matrizes.....	25
Figura 2 - Plano para o Birkenhead Park, por Joseph Paxton, 1844. ....	27
Figura 3 - Plano de Peter Lenné para Berlim, 1835. ....	27
Figura 4 - Projeto de Olmsted para Boston, 1879. ....	28
Figura 5 – Implantação de parque urbano linear às margens do córrego Cheonggyecheon, em Seul. ....	29
Figura 6 - Esquema de composição de um jardim de chuva. ....	32
Figura 7 - Jardim de chuva disposto em uma via na cidade de Portland, EUA. ....	33
Figura 8 - Esquema de composição de uma biovaleta.....	33
Figura 9 - Biovaleta no parque East Esplanade, às margens do rio Willamette, em Seattle, EUA.....	34
Figura 10 - Revolução Industrial e seus impactos sobre a paisagem urbana inglesa. ....	35
Figura 11 - Infraestrutura viária às margens do rio Tietê, em São Paulo.....	36
Figura 12 - Esquema teórico do Plano de Avenidas, 1930.....	36
Figura 13 - Áreas úmidas na cidade de Macapá. ....	39
Figura 14 - Ocupação no Aturiá (bairro do Araxá), às margens do Rio Amazonas.....	41
Figura 15 - Canal da Mendonça Júnior, no centro de Macapá. ....	42
Figura 16 - Ocupação na Ressaca Chico Dias, na zona sul de Macapá. ....	43
Figura 17 - APA do Curiaú, localizada a norte de Macapá. ....	44
Figura 18 - Área de lazer no Parque Madureira, na zona norte do Rio de Janeiro.....	46
Figura 19- Praça comunitária Lígia Maria Salgado Nóbrega em Cidade Ademar, São Paulo. ....	46
Figura 20 - Práticas de lazer em Lajeado, São Paulo. ....	47
Figura 21 - Parque Barigui, em Curitiba, cidade referência em áreas verdes no Brasil.....	48
Figura 22- Mapa da sub-bacia do Canal. ....	52
Figura 23 - Ponte Sérgio Arruda, que delimita o início da área de intervenção.....	53
Figura 24 - Ponte da Rodovia do Pacoval, que delimita o fim da área de intervenção. ....	53
Figura 25 - Mapa de localização da área de intervenção.....	54
Figura 26 - Aningal no Canal do Jandiá. ....	55
Figura 27 - Bairros adjacentes ao Canal do Jandiá.....	56
Figura 28 - Margem norte do Canal, majoritariamente desprovida de ocupação.....	58
Figura 29 - Margem sul do Canal, onde há uma ocupação de caráter adensado.....	58

Figura 30 - Ao fundo, vista do muro nas proximidades da margem norte do Canal, a partir da margem sul. ....	59
Figura 31 - Vista do Canal a partir da ponte Sérgio Arruda, com destaque para a vegetação em seu leito.....	60
Figura 32 - Presença de resíduos sólidos no leito do Canal. ....	61
Figura 33 - Ausência de pavimentação nos arredores do Canal.....	61
Figura 34 - Trecho pavimentado da Avenida Canal do Jandiá. ....	62
Figura 35- Mapa de conflitos e potencialidades na escala da sub-bacia. ....	62
Figura 36 - Madeiras na Avenida Canal do Jandiá. ....	63
Figura 37 - Crescimento da malha urbana de Macapá de 1872 a 1973.....	65
Figura 38 - Linha do tempo de acontecimentos. ....	68
Figura 39 - Mapa de localização das entrevistas. ....	72
Figura 40 - Moradores concentrados em ponte às margens do Canal. ....	73
Figura 41 - Prática de vôlei na Avenida Canal do Jandiá.....	73
Figura 42 - Práticas de banho no Canal. ....	74
Figura 43 - Ponte peatonal cruzando o Canal.....	75
Figura 44 - Canal da Mendonça Júnior. ....	75
Figura 45 - Panorama geral da implantação do Parque do Forte, na orla de Macapá. ....	80
Figura 46 - Estado anterior à implantação do Parque.....	80
Figura 47 - Detalhe de trecho do Parque do Forte.....	81
Figura 48 - Vista aérea do Residencial dos Lagos durante da execução do projeto do parque. ....	82
Figura 49 - Implantação projetual. ....	83
Figura 50 - Imagem aérea da intervenção realizada. ....	83
Figura 51 - Parque Cantinho do Céu visto a partir da represa Billings.....	84
Figura 52 - Detalhe de trecho da intervenção.....	84
Figura 53- Implantação geral do Parque da fita vermelha.....	85
Figura 54 - Detalhe da intervenção com destaque para o banco linear e o piso de madeira adjacente. ....	86
Figura 55 - Detalhe do Parque à noite. ....	86
Figura 56 - Cobertura em forma de nuvem no parque. ....	87
Figura 57 - Jardim florido no parque.....	87
Figura 58 - Plataforma de observação em Conn, Suíça.....	88
Figura 59 - Caminho sobre as rochas em Punta Pite, Chile. ....	88



Figura 60 - Katrup Sea Bath, Dinamarca. ....	89
Figura 61 - Referência: passarela de pedestres no Parque Aranzadi, em Navarra, Espanha (2015). ....	92
Figura 62 – Croqui com detalhes do corpo principal da ponte peatonal e da passarela de acesso, com dimensões preliminares. ....	93
Figura 63 - Trecho da implantação com destaque para a ponte peatonal elevada.....	93
Figura 64 - Perspectiva do parque com destaque para uma das pontes peatonais elevadas. ....	94
Figura 65 - Referência: trilha com acessibilidade na Reserva Airumã, Curitiba. ....	94
Figura 66 - Referência: redário.....	95
Figura 67 - Referência: Mirante. ....	95
Figura 68 - Referência: plataforma de banho. ....	96
Figura 69 - Trecho da implantação com destaque para plataformas de banho.....	96
Figura 70- Referência: Valeta na via em Dubrovnik, Croácia. ....	97
Figura 71 - Croquis com indicação dos caimentos e detalhes da valeta.....	98
Figura 72 - Detalhe do Jardim de chuva.....	98
Figura 73 - Implantação projetual preliminar básica.....	100
Figura 74 - Corte esquemático do parque.....	101
Figura 75 – Implantação geral do Parque Linear Rio Jandiá. ....	102
Figura 76 - Perspectiva do parque com destaque para deck de madeira, com espaço disponível para permanência prolongada e circulação.....	103
Figura 77 - Vista do Parque com jardim de chuva em primeiro plano.....	104
Figura 78 - Vista do Parque com ponte peatonal em primeiro plano.....	104
Figura 79 - Vista da pracinha Rio Jandiá. ....	105
Figura 80 - Bloco intertravado de concreto. ....	106
Figura 81 - Concreto poroso.....	107
Figura 82 – Castanhola. ....	108
Figura 83 - Pau-preto.....	109
Figura 84 - Saboneteira.....	109
Figura 85 - Helicônia-papagaio. ....	110
Figura 86 - Grama-amendoim. ....	110
Figura 87 - Aguapé.....	111

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Setores das áreas adjacentes à margem norte do canal. ....	70
Tabela 2 - Setores das áreas adjacentes à margem sul do canal. ....	71
Tabela 3 - Informações levantadas nas entrevistas.....	76
Tabela 4 - Programa de necessidades preliminar. ....	98

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento populacional, em números absolutos, entre as décadas de 1960 e 1980. ....	66
Gráfico 2 - Taxa média geométrica de crescimento da população no Brasil e no Amapá. ....	66

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>1 DISCUTINDO PAISAGEM E CIDADE: ASPECTOS CONCEITUAIS</b>	<b>21</b>
1.1 DA ECOLOGIA DA PAISAGEM AO PARQUE LINEAR .....	24
1.1.1 A infraestrutura verde como alternativa.....	30
1.2 CIDADES E RECURSOS HÍDRICOS: CONFLITOS E OPORTUNIDADES .....	34
1.2.1 Áreas úmidas no contexto local .....	38
1.3 INSERÇÕES NA PAISAGEM URBANA: O LAZER COMO PROMOTOR DE MELHORIAS NOS ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS .....	44
<b>2 DEFININDO A ÁREA DE INTERVENÇÃO: ASPECTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>49</b>
2.1 ANÁLISE DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO CANAL DO JANDIÁ .....	50
2.2 DEFININDO A ÁREA DE INTERVENÇÃO: UM TRECHO DO CANAL DO JANDIÁ .....	52
2.2.1 Caracterização geral da área.....	54
2.2.2 Aspectos históricos.....	63
2.2.3 Aspectos legais .....	68
2.2.4 Aspectos socioculturais: os moradores, suas carências e querenças...	71
<b>3 PROPOSTAS PROJETUAIS PARA A ÁREA DE ESTUDO .....</b>	<b>78</b>
3.2 PARQUE LINEAR DO RIO JANDIÁ .....	78
3.2.1 Referências projetuais .....	79
3.2.1.1 Parque do Forte, Macapá .....	79
3.2.1.2 Cantinho do Céu, São Paulo .....	81

3.2.1.3 Parque da fita vermelha, Qinhuangdao.....	85
3.2.2 Diretrizes de projeto .....	89
3.2.3 Estudos preliminares de projeto de intervenção: Conceito e programa de necessidades.....	91
3.2.4 O Parque .....	102
3.2.5 Memorial descritivo .....	106
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>112</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>117</b>
APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA.....	117
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	119
APÊNDICE C – PRANCHA 1: PLANTA DE SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO GERAL.....	120
APÊNDICE D – PRANCHA 2: PLANTA BAIXA (TRECHO 1).....	121
APÊNDICE E – PRANCHA 3: PLANTA BAIXA (TRECHO 2) .....	122
APÊNDICE F – PRANCHA 4: PLANTA BAIXA (TRECHO 3).....	123
APÊNDICE G – PRANCHA 5: PLANTA BAIXA (TRECHO 4).....	124
APÊNDICE H – PRANCHA 6: PLANTA BAIXA (TRECHO 5).....	125
APÊNDICE I – PRANCHA 7: PLANTA BAIXA (TRECHO 6).....	126
APÊNDICE J – PRANCHA 8: CORTES TRANSVERSAIS (PARQUE) E VISTAS (PRACINHA) .....	127
APÊNDICE K – PRANCHA 9: LAYOUT (TRECHO 1).....	128
APÊNDICE L – PRANCHA 10: LAYOUT (TRECHO 2).....	129
APÊNDICE M – PRANCHA 11: LAYOUT (TRECHO 3) .....	130

APÊNDICE N – PRANCHA 12: LAYOUT (TRECHO 4) .....	131
APÊNDICE O – PRANCHA 13: LAYOUT (TRECHO 5) .....	132
APÊNDICE P – PRANCHA 14: LAYOUT (TRECHO 6).....	133
APÊNDICE Q – PRANCHA 15: DETALHAMENTOS DE ELEMENTOS DE COMPOSIÇÃO .....	134

## INTRODUÇÃO

A problemática referente à produção espacial em áreas adjacentes a corpos hídricos é, atualmente, uma das mais prementes em espaços urbanos de todo o mundo. O tratamento dado a estas áreas não é, de certo, um fenômeno isolado, uma vez que se consolida a partir de dinâmicas condicionadas ao sistema de produção capitalista. Neste aspecto, tem-se o entendimento de que, segundo Maricato (1997, p.42), a materialização das cidades se dá enquanto produto da sociedade, ou seja, as cidades “não constituem meros cenários para a sociedade, mas são parte dela”.

A partir das transformações decorrentes da Revolução Industrial, diversos problemas urbanos passaram a assolar as cidades inglesas, e posteriormente, o restante da Europa e os Estados Unidos, dentro de uma perspectiva capitalista de produção. Atinente a este fato, Rolnik (1995) coloca o espaço da cidade como um local onde se dão fluxos de capital, apontando como os processos decorrentes do sistema capitalista moldaram a construção dos espaços urbanos a partir de um contexto de conexão global, diante do qual a cidade converteu-se em cidade-capital, cujo crescimento decorria de fatores de ordem econômica. Com o estabelecimento da globalização, observou-se um crescimento urbano em proporções aceleradas que atingiria cidades em todo o mundo, submetendo os espaços ora naturais à contínua fragmentação e degradação.

Nestes termos, os corpos d'água e áreas adjacentes a estes foram, no decorrer do crescimento urbano das cidades, palco de uma consolidação espacial nociva que levou à descaracterização do estado original da paisagem e perturbação dos processos naturais ora estabelecidos. Gorski (2010) aponta como fatores de agravamento desta problemática a ocupação irregular das margens dos rios, a qual traz consigo problemas de saneamento que reverberam em alterações de ordem hidrológica e morfológica decorrentes da poluição ambiental.

Ainda que a partir da segunda metade do século XX tenha se instituído um pensamento de viés ambiental de repercussão global, diversas cidades brasileiras, em momentos distintos ao longo deste século, assistiram a um intenso crescimento de sua malha urbana sem um planejamento que refletisse tal preocupação, resultando em ocupações de áreas de várzea, seja para a implantação de infraestruturas dentro de uma perspectiva desenvolvimentista, a exemplo das vias marginais da cidade de São Paulo, seja mediante resultado de uma dinâmica excludente decorrente do valor atribuído às terras urbanas, cuja

consequência se observa em ocupações de áreas de ressaca<sup>1</sup> e igarapés<sup>2</sup> de Macapá, cidade onde se localiza o objeto aqui estudado.

Em se tratando do objeto de estudo do referido trabalho, o Canal do Jandiá, tem-se que este é um curso d'água localizado na interseção entre as zonas norte e central de Macapá, sendo assim caracterizado pela localização estratégica dentro da área urbana da cidade e cuja configuração formal representa a realidade supracitada a respeito da dinâmica excludente que se desenrola nos espaços urbanos, e, ainda, condicionada a mudanças decorrentes de obras de infraestrutura viária, como no caso descrito acerca de São Paulo.

A interferência antrópica é percebida ao se observar a presença de habitações em condições precárias de saneamento e a disposição do arruamento que dá suporte a um tráfego intenso no entorno, no qual se localizam os principais acessos viários entre as zonas norte e sul da cidade. Estes fatores contribuem com a degradação ambiental e, somados à escassez de equipamentos urbanos, a exemplo da ausência de espaços para práticas de lazer, tornam ainda mais precária a vida daqueles que moram no entorno do canal, sendo assim caracterizada a problemática referente a este trabalho.

Observadas e analisadas tais particularidades, bem como outras dinâmicas atinentes ao local e seu entorno, a relevância deste trabalho reside, então, na possibilidade de geração de alternativas com potencial para contribuir com o equilíbrio ecológico e morfológico da área de intervenção e com a qualidade de vida de seus habitantes. Com isto em vista, destaca-se se que o objetivo principal do trabalho pauta-se no desenvolvimento de propostas de adequação da infraestrutura e valorização cultural e ambiental, traduzidas no projeto de um parque linear, cuja prerrogativa será aproximar a população local através de práticas de lazer e valorização do potencial cênico da paisagem, compatibilizando-as às dinâmicas do espaço natural, e sobretudo, a recuperação do significado deste curso d'água não mais como um canal, tal qual é reconhecido atualmente, mas como um rio. Como objetivos específicos, destaca-se a análise de questões atinentes à infraestrutura urbana e a percepção da qualidade de vida dos moradores do entorno, os quais fundamentarão o desenvolvimento da proposta e, conseqüentemente, o objetivo principal.

O presente trabalho foi conduzido, a princípio, a partir de análise da bibliografia e fontes primárias de informação atinentes ao tema e ao projeto que se pretende desenvolver.

---

<sup>1</sup> As ressacas são caracterizadas como bacias de acumulação de água, de dimensões e formas variadas, definidas como fontes naturais hídricas que abrigam variadas espécies de fauna e flora, influenciadas pelos regimes de marés, rios e chuvas (SEMA, 2006).

<sup>2</sup> A definição de igarapé vem do Tupi *ĩara'pé*, “caminho da água” (FERREIRA, 1986 apud NERI, 2004).



Em seguida, foram realizadas vistorias *in loco*, com abordagem qualitativa, a partir de visitas exploratórias e aplicação de entrevistas visando a um entendimento das perspectivas e anseios dos moradores acerca da área em que habitam. Por último, com base nos referenciais conceituais, nas análises da área de intervenção e nos estudos de referências de projeto, foram desenvolvidas diretrizes gerais, programa, conceito e partido preliminares.

O respectivo trabalho está dividido em três seções, a saber:

A primeira é o referencial conceitual, por meio do qual se apresenta uma revisão bibliográfica acerca de conceitos referentes ao tema e ao objeto de estudo, bem como à proposta projetual pretendida. A segunda trata da metodologia aplicada para a caracterização da área de intervenção, abrangendo diversos aspectos de análise. Por fim, o terceiro capítulo apresenta os estudos preliminares da proposta paisagística do Parque Linear do Canal do Jandá.

## 1 DISCUTINDO PAISAGEM E CIDADE: ASPECTOS CONCEITUAIS

Ao longo do tempo, desde as primeiras referências quanto ao seu significado, a noção de “paisagem” foi constantemente difundida e remodelada, conforme novas acepções que a ela incorporavam-se. De acordo com Metzger (2001), o embrião semântico da palavra deu-se em um contexto bíblico, através do Livro dos Salmos, relacionando-a à vista da cidade de Jerusalém, estando tal abordagem carregada de um viés estético-visual, o qual foi fortalecido dentro dos campos da literatura e artes plásticas ao longo do século XVIII.

Sandeville Júnior (2005) coloca que a origem etimológica da palavra paisagem, tal como é conhecida hoje na língua portuguesa, provém do francês *paysage*, termo que teria surgido nesta língua ainda no século XVI, dando origem às versões arcaicas “paugage” e “paizagem”, empregadas nos séculos XVI e XVII, respectivamente. Sandeville Júnior (2005, p.51) destaca ainda que “a palavra paisagem deriva de país, que se refere não apenas ao espaço físico, mas a uma apropriação peculiar do espaço, à construção de um território e de um povo, para então se tornar, talvez, a imagem desse território”.

No contexto linguístico anglo-saxão, conforme coloca Medeiros (2015, p.26), “a palavra *landscape* (paisagem) veio do holandês *ladschap*, termo [...] emprestado da área da pintura, designando as pinturas de paisagem em uma época em que os holandeses dominavam esse estilo”. Destaca-se, ainda, o termo alemão *landschaft*, que também teria influenciado o termo em sua versão na língua inglesa.

Ainda que tenha passado por diversas fases de reformulação conceitual, a noção genérica de paisagem é até hoje entendida, no senso comum, como um aspecto cujo sentido se constitui a partir da percepção visual, o que ainda a mantém bastante próxima do entendimento inicial acerca do seu significado. Metzger (2001, p.02) conclui que:

Apesar da diversidade de conceitos, a noção de espaço aberto, espaço ‘vivenciado’ ou de espaço de inter-relação do homem com o seu ambiente está imbuída na maior parte dessas definições. [...] A paisagem como noção de ‘espaço’, ganhando sentido ou utilidade através do ‘olho’ ou da ‘percepção’ de um observador, pode ser o conceito principal de confluência dessas visões. (METZGER, 2001, p.02)

Dentro desse contexto, o autor também destaca o fato de que, por se tratar, em essência, de uma percepção acerca do espaço, “as múltiplas compreensões/interpretações da paisagem sempre são feitas pelas lentes e filtros da formação científica e da cultura do observador” (METZGER, 2001, p.02). Conforme esse entendimento, não é de se esperar,

como defende Sandeville Júnior (2005), que a paisagem enquanto produto da percepção, evoque perspectivas comuns às pessoas, uma vez que não se trata apenas do que se vê, mas como se vê, e é justamente nesse ponto que reside umas das principais características da paisagem, qual seja a significação que o espaço recebe de cada indivíduo. Ressalta-se, aqui, a noção de paisagem como esfera filosófica, caracterizada pela forma com que o espaço é apropriado enquanto paisagem, dada a partir da cultura de uma sociedade ou questões emocionais pessoais.

O significado de paisagem não se esgota, porém, a esta abordagem. Seu entendimento é, do contrário, bastante variável, e tal variação acontece conforme as abordagens de cada área de conhecimento, e dentro de cada uma destas, está condicionada ainda ao ponto de vista de cada teórico. O termo é bastante presente em áreas de estudo tais como campos da geografia, artes plásticas, e, como será tratado mais adiante, empregado dentro da perspectiva da ecologia.

Na medida em que a noção imbuída à paisagem interage com o conceito de espaço, cabe aqui pontuar a diferença entre ambos, a princípio, dentro de uma perspectiva geográfica. Milton Santos (1997) faz uma diferenciação ao entender a paisagem enquanto consolidação formal/materializada do espaço, a qual está passível de mudanças decorrentes da interação entre homem e natureza, mas que deve ser entendida como forma com relativa estaticidade. A partir de sua conversão em forma-conteúdo, quando a ela é dada uma função pela dinâmica corrente da sociedade, surge a noção de espaço, o qual se materializa somente a partir das dinâmicas humanas na paisagem:

Uma casa vazia ou um terreno baldio, um lago, uma floresta, uma montanha, não participam do processo dialético senão porque lhes são atribuídos determinados valores, isto é, quando são transformados em espaço. O simples fato de existirem como formas, isto é, como paisagem, não basta. A forma já utilizada é coisa diferente, pois seu conteúdo é social. Ela se torna espaço, porque forma-conteúdo. (SANTOS, 1997, p.71)

Dentro do que trata este trabalho, faz-se importante destacar a interpretação do termo paisagem dentro do âmbito dos espaços urbanos. Deve-se reconhecer, no entanto, que a influência das atividades humanas alcança escalas para além de um espaço urbano formalmente delimitado. Põe-se então à discussão a sua relevância no contexto das disciplinas do urbanismo e do paisagismo, por meio dos quais há um enfoque na relação entre o homem e a paisagem, reconhecendo-se a existência de uma dialética entre ambos.

Traçada esta abordagem, Queiroz e Queiroga contrapõem a perspectiva geográfica de Milton Santos na medida em que colocam a paisagem como equivalente ao conceito de espaço para a geografia, sendo, este último, posto como elemento secundário àquela. Assim, a paisagem é aqui entendida não somente como materialização das relações humanas em tempos passados, mas se estende como ente dinâmico e que ganha significado a partir de tais relações no tempo presente:

A paisagem não é formada apenas pela acumulação dos tempos, dos usos, das ocupações ou do passado; ela é, por outro lado, dinâmica e se cria pela ação do homem no meio e pela combinação dos aspectos sociais, culturais e aspectos naturais. (QUEIROZ; QUEIROGA, 2016, p.03)

Diante do contexto traçado, tem-se a paisagem como um ente que recebe influência da ação humana, a qual é responsável por remodelar o espaço a partir dos usos que lhe são dados, isto é, reconfigurar suas características físicas em conjunto com fenômenos naturais, os quais também condicionam sua forma. Assim sendo, como expõe Sandeville Júnior (2005, p.58), a paisagem “evidencia nossas práticas para além dos discursos que a camuflam”, do mesmo modo que Emmanuel dos Santos (2002, p.13) defende que:

[...] a paisagem revela tempos, usos, ocupações, querências, e mais do que tudo os objetos e ações, auxiliando na percepção do modo nem sempre justo, nem sempre mais adequado, nem sempre sustentável com que fazemos as nossas inserções. (SANTOS, 2002, p.13)

No mesmo viés desta abordagem, está a ideia de que a paisagem não se coloca somente como um ente passivo, a exemplo do entendimento de Queiroz e Queiroga (2016, p.03) ao colocarem que “a paisagem ganha significado no planejamento, no projeto e na gestão de espaços livres [...] à medida que induz às práticas sociais. Portanto, além de ser produzida, ela também produz”. A paisagem, então, ao colocar-se como espaço passível de ser transformado, ela assim será, e dentro dessa nova conformação admitida, também influenciará diretamente a condução de mudanças em si própria, mudanças essas entendidas, essencialmente, como produto das ações antrópicas.

Outro ponto importante ao se tratar da paisagem, sob uma ótica mais objetiva de análise, diz respeito à noção de unidades de paisagem, as quais são, em linhas gerais, entidades com características homogêneas que as diferem visualmente do entorno, o qual possui, obrigatoriamente, uma outra composição paisagística. Nestes termos, Metzger coloca que:

Numa conceituação mais abrangente [...] propõe-se que a paisagem seja definida como ‘*um mosaico heterogêneo formado por unidades interativas, sendo esta heterogeneidade existente para pelo menos um fator, segundo um observador e numa determinada escala de observação*’. (METZGER, 2001, p.04)

Conforme explicitado por este autor, a escala de análise assume um papel importante dentro da noção de unidades de paisagem, uma vez que esta define o grau de detalhamento em que podem ser visualizadas tais unidades. Esta ideia torna-se clara quando o autor expõe que “praticamente qualquer porção de terra é homogênea numa escala mais abrangente e heterogênea quando vista numa escala mais detalhada” (METZGER, 2001, p.06).

Desta forma, destaca-se, para efeito deste trabalho, o entendimento da paisagem enquanto espaço onde se desenvolvem atividades humanas, e, portanto, passível de mudanças por materializar as dinâmicas que nela se dão, sendo fundamental a análise de diversas escalas em sua composição, uma vez que são estas que definem como as unidades se dispõem e como se dá sua relação com o entorno. Esse viés de abordagem em torno do espaço enquanto paisagem possibilita a realização de ações de planejamento que promovam o desenvolvimento sustentável, qual seja a inserção humana equilibrada diante do contexto territorial em que se estabelece.

## 1.1 DA ECOLOGIA DA PAISAGEM AO PARQUE LINEAR

Dentro do contexto de discussão acerca da paisagem, mas agora situando-a em uma esfera voltada à ecologia, ao abordar tal noção sob a perspectiva das relações humanas e das relações das outras espécies com o espaço e suas dinâmicas naturais, tem-se a consolidação do que hoje se conhece por ecologia da paisagem. Metzger (2001, p.05) aponta que “a nova perspectiva trazida pela ecologia de paisagens [...] relaciona-se a dois fatores: a influência de padrões espaciais sobre processos ecológicos; e o reconhecimento da influência das escalas nos estudos ecológicos”. A ecologia de paisagens pode ser então entendida como sendo uma disciplina que lida, em essência, com o espaço, dentro de uma determinada escala de análise, por meio da qual se analisam os processos ecológicos e interferências antrópicas que nele ocorrem.

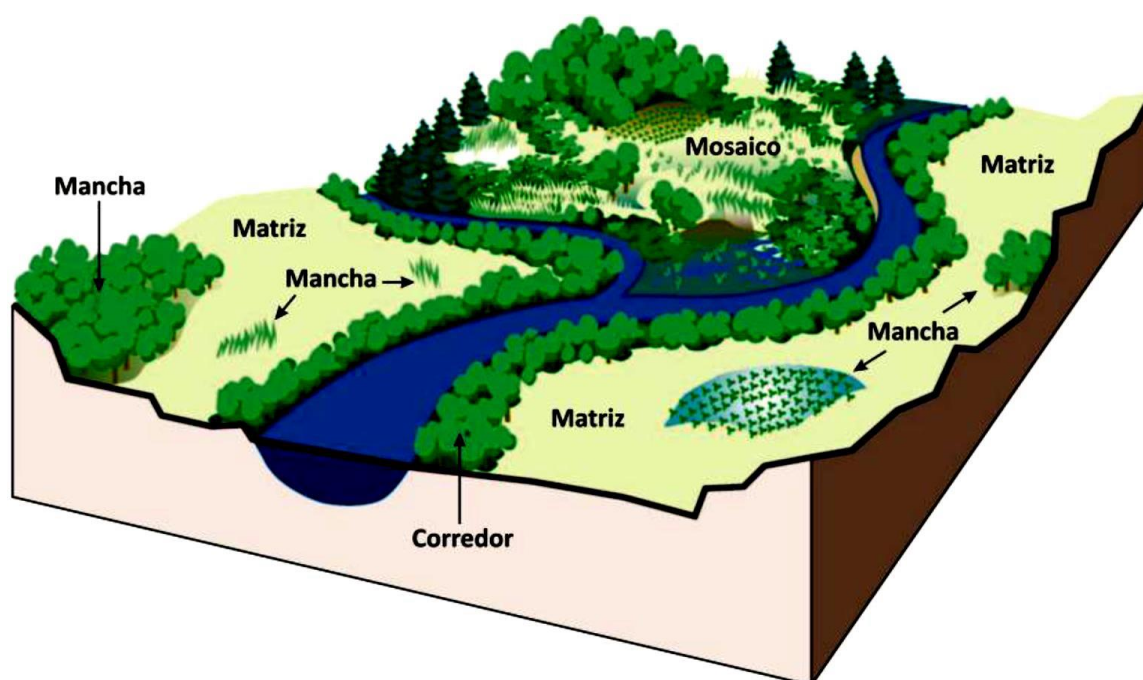
Nessa perspectiva, tem-se os conceitos de escala e composição da paisagem em unidades como elementos centrais dentro da discussão acerca da ecologia da paisagem (METZGER, 2001). Ambos os conceitos possuem uma relação dialética, uma vez que a escala, definida como sendo a abrangência do olhar direcionado à paisagem, define quais são

as suas unidades, as quais conservam características que as distinguem das unidades espaciais a elas adjacentes. A ecologia da paisagem tem, então, como principal objeto e estudo, a interação entre essas unidades, considerados os processos ecológicos e os padrões de ocupação humana no espaço.

Partindo da noção de interação entre as unidades de paisagem em um dado espaço, surgem três conceitos advindos do estudo da ecologia de paisagens, sendo eles as manchas, os corredores e as matrizes, criados por Forman e Godron, em sua obra intitulada “Landscape Ecology”, em 1986 (Ver Figura 1). Forman (1995 apud MEDEIROS, 2015) as define da seguinte forma:

As ‘manchas’ são superfícies homogêneas, não lineares, que se diferem em aparência de seu entorno; os ‘corredores’ são faixas estreitas e longas que se diferem dos lados adjacentes; e a ‘matriz’ é o elemento paisagístico predominante da paisagem, com maior extensão e de maior conectividade. (FORMAN, 1995 apud MEDEIROS, 2015).

Figura 1- Diagrama exemplificando a composição paisagística em manchas, corredores e matrizes.



Fonte: Medeiros, 2015. Adaptado de Rudolpho, 2002, p.31 apud FISRWG, 1998, p.05.

O reconhecimento destes três elementos morfológicos da paisagem, os quais configuram-se como estruturas espaciais que dão suporte às dinâmicas existentes, permite compreender fenômenos relacionados às funções ecológicas desempenhadas no território. Desta forma, constitui um ponto chave no desenvolvimento da ecologia da paisagem enquanto

ciência consolidada, tendo como principal objetivo, como coloca Metzger (2001), entender a influência destes padrões morfológicos sobre o funcionamento da paisagem como um ente formado por diversos mosaicos (unidades), definidos a partir das escalas consideradas.

Ao avançar sobre esta ótica de análise, destaca-se a atuação dos corredores verdes como entes capazes de conectar matrizes e manchas, tendo, assim, sua importância pautada no fato de que possibilitam o fluxo de matéria e energia pelo território, podendo ser entendidos como uma rede conectiva de espaços livres, que aqui se colocam como dimensão categorizável destes elementos, os quais não compreendem massas edificadas. Assim, os corredores, além de meros entes conectores da rede, são postos também na condição de espaços livres.

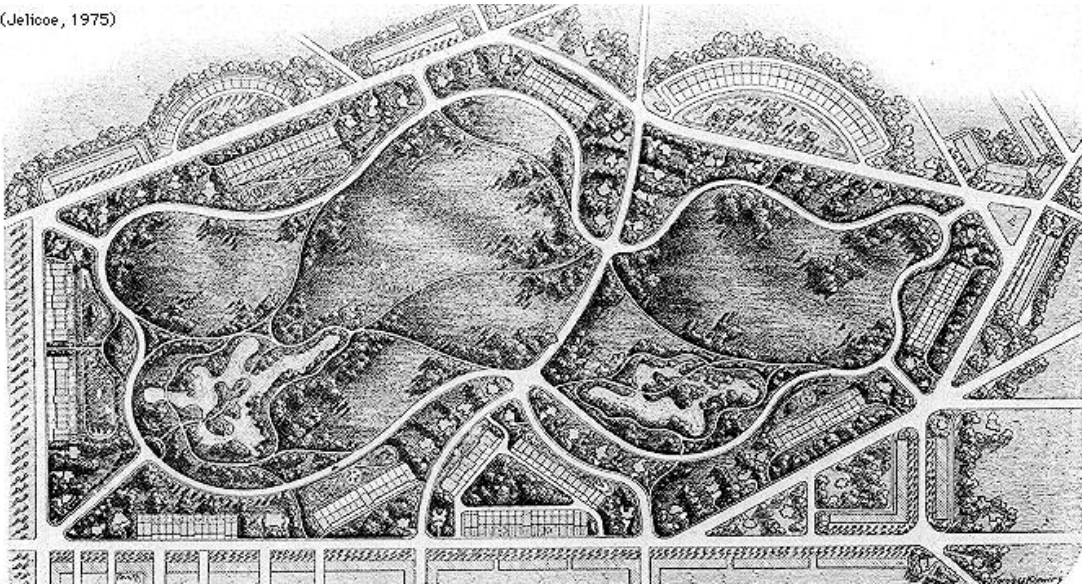
Do significado atribuído aos corredores verdes, no que tange à configuração morfológica e função no espaço da paisagem, deriva o conceito de parques lineares, os quais, como coloca Medeiros (2015), compartilham uma interface conceitual comum na medida em que o parque linear, assim como os corredores, caracteriza-se, em essência, “pela pequena dimensão da largura em relação ao seu comprimento” (MEDEIROS, 2015, p.79). Os parques lineares podem ser, então, definidos como espaços livres públicos que se distinguem dos demais devido à sua forma, a qual lhes permite exercer diversas funções na paisagem, funções essas, em geral, decorrentes da sua capacidade de conexão espacial, além de outras, que podem ser características de cada implantação, com destaque para funções voltadas ao seu uso público.

O surgimento dos parques lineares como espaços livres públicos pensados para o meio urbano, está relacionado a preocupações de cunho socioambiental iniciadas na Inglaterra no contexto da Revolução Industrial, no século XIX. Friedrich (2007), destaca projetos na Inglaterra e na Alemanha, sendo o primeiro deles o “*Birkenhead Park*”, projetado por Joseph Paxton, situado na localidade homônima (Ver Figura 2), e o Plano para a cidade de Berlim, de autoria de Peter Lenné (Ver Figura 3), ambos em meados do século XIX, os quais traziam consigo preocupações de ordem ambiental, estética e funcional no contexto dos ambientes citadinos.



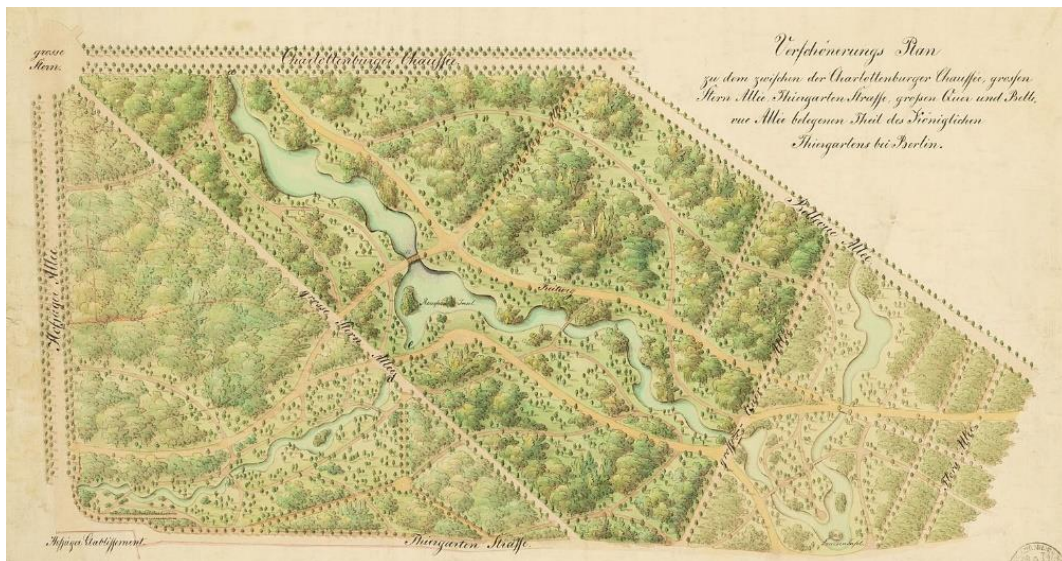
Figura 2 - Plano para o Birkenhead Park, por Joseph Paxton, 1844.

(Jelicoe, 1975)



Fonte: Site Friends of the Birkenhead Park. Disponível em  
< [http://friendsofbirkenheadpark.org.uk/park\\_history.html](http://friendsofbirkenheadpark.org.uk/park_history.html) >

Figura 3 - Plano de Peter Lenné para Berlim, 1835.



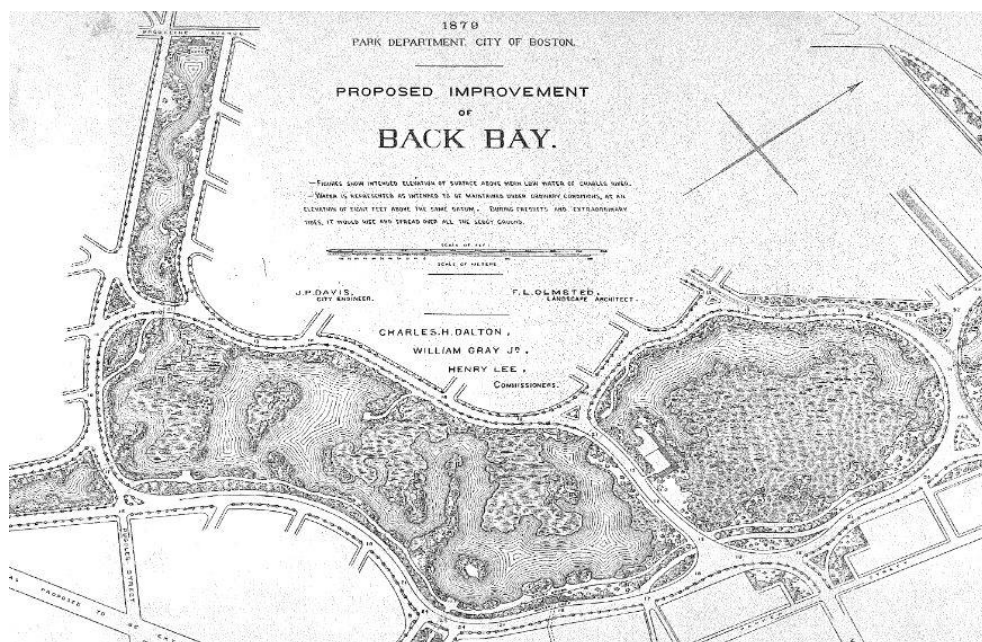
Fonte: Landesarchiv Berlin. Disponível em  
< [https://www.berlin.de/senuvk/berlin\\_tipps/grosser\\_tiergarten/en/geschichte/index.shtml](https://www.berlin.de/senuvk/berlin_tipps/grosser_tiergarten/en/geschichte/index.shtml) >.

Destaca-se, já nos Estados Unidos, ainda no século XIX, o trabalho do arquiteto-paisagista Frederick Law Olmsted. Medeiros (2015) o apresenta como um pioneiro no planejamento de “*parkways*”, termo introduzido pelo paisagista em 1865, caracterizando “caminhos que ligam parques e espaços abertos entre si e com suas vizinhanças” (Medeiros, 2015, p.70). O trabalho de Olmsted para o Campus da Universidade de Berkeley, foi, segundo o autor, pioneiro ao trazer elementos característicos de parques lineares. Outro exemplo, entre seus projetos mais famosos, é o “Back Bay Fens”, em Boston, no qual ele propôs melhorias



em termos ambientais, como a recuperação do Rio Muddy e da Baía de Boston, bem como espaços que contemplassem atrativos para atividades humanas, vislumbrando uma perspectiva de uso e funções múltiplas dadas aos parques lineares (Ver Figura 4).

Figura 4 - Projeto de Olmsted para Boston, 1879.



Fonte: Board of Metropolitan Park Commissioners, 1893. Disponível em  
< <http://www.bu.edu/bhr/2013/01/01/from-boston-to-the-balkans-olmsteds-emerald-legacy/> >.

Cabe aqui destacar, além da noção destes parques como corredores verdes dentro da perspectiva ecológica, a sua dimensão enquanto espaços classificados como parques. Segundo Scalise (2002 apud FRIEDRICH, 2007, p. 39), o “parque é um grande espaço aberto público, que ocupa uma área de pelo menos um quarteirão urbano, normalmente vários, localizado em torno de acidentes naturais, tais como ravinas e córregos, fazendo divisa com diversos bairros”.

Ainda conforme Friedrich (2007), os parques urbanos podem ser classificados de acordo com certas características que apresentam. Sua conformação física pode ser de caráter orgânico ou rígido, em maior ou menor grau, e seus usos podem variar entre atividades de caráter ativo ou passivo, com diversos fins, como recreação, cultura e contemplação. Esses usos relacionam-se com sua função, que pode estar pautada na preservação mediante maior restrição de atividades ou, ainda, permitir a interferência humana de forma menos restritiva. Tais características aplicam-se diretamente ao conceito de parques lineares, obedecida a condição formal linear que lhes é peculiar (Ver Figura 5).

Figura 5 – Implantação de parque urbano linear às margens do córrego Cheonggyecheon, em Seul.



Fonte: Seoul Metropolitan Government, 2002. Disponível em < <https://landscapeperformance.org/case-study-briefs/cheonggyecheon-stream-restoration>>.

Little (1995 apud FRIEDRICH, 2007), faz uma classificação de tipos de parques lineares, de acordo com atributos específicos, em cinco categorias. A primeira delas refere-se à implantação de parques lineares vinculados a programas de recuperação ambiental, em especial, ao longo de corpos d'água; a segunda está voltada à função destes parques como espaços voltados para a recreação e o lazer ao longo de corredores naturais; a terceira os define como corredores naturais com significância ambiental; a quarta os coloca como espaços que tangenciam cursos d'água ou sistemas viários, como rotas cênicas e históricas; e a quinta diz respeito a sua conformação em rede, quando da possibilidade de articulação com outros espaços abertos.

Já Friedrich (2007), propõe como funções intrínsecas a estes espaços as seguintes: (1) drenagem, possibilitada pelo tratamento de superfícies vegetadas e margens de cursos d'água; (2) proteção e manutenção do sistema natural, a partir da prevenção e correção de impactos antrópicos; (3) lazer, educação ambiental e coesão social, por permitir uma interface entre o homem e a natureza a partir de práticas de recreação, culturais e de contemplação; (4) estruturação da paisagem urbana, objetivando uma relação equilibrada entre espaços livres, suas funções ecológicas e o tecido urbano; (5) função econômica, por meio da valorização de áreas anteriormente relegadas ao descaso por parte de investimentos públicos e privados; (6) função política, a partir da noção de que devem ser concebidos e mantidos como resultado de aparatos de planejamento e gestão pública; e (7) função de corredor multifuncional, a qual abarca outras funções supracitadas e se coloca como a principal característica dos parques lineares, objetivando, em linhas gerais, a harmonia entre as atividades humanas e o meio ambiente.

Atualmente, os parques lineares podem ser entendidos como espaços capazes de requalificar ambientalmente a paisagem em que se assentam, a partir da sua capacidade de

integração entre espaços livres como corredores verdes e proteção de faixas de margem, além de enaltecer potenciais cênicos e se disporem como espaços de lazer à população.

A noção desta tipologia enquanto ente multifuncional se consolidou em sua acepção atual, sendo sua implantação conveniente para fatores socioambientais, ecológicos e de infraestrutura urbana, conforme coloca Medeiros (2015):

Os parques lineares estão se tornando ferramentas importantes para o planejamento de espaços livres urbanos e criação de políticas públicas voltadas à busca de uma melhor qualidade de vida para a população. Eles podem estar conectados a córregos, rios e lagos, podendo providenciar a restauração de terrenos alagados, a prevenção de enchentes em áreas densamente construídas, condução e condicionamento das águas pluviais e também como uma rede de caminhos vegetados para as pessoas e para a fauna nativa. (MEDEIROS, 2015, p.69)

Diante do exposto, entende-se que a implantação de parques lineares é bastante relevante no contexto de propostas voltadas a áreas adjacentes a corpos hídricos no espaço urbano, por possibilitarem inúmeras alternativas de desenvolvimento sustentável para estes, tal qual aponta Macedo (2012; apud MEDEIROS, 2015, p.79) ao entender que “a finalidade de um parque linear está sempre centrada no aproveitamento formal e conservação de um corpo d’água ou de remanescentes de matas nativas, sendo que esses elementos sempre balizam morfologicamente o logradouro”. Essa colocação reforça a noção destes espaços como ferramentas de planejamento urbano com potencial de equacionar questões de natureza ambiental - com destaque para o tratamento dado a áreas de fundo de vale - e problemas urbanos, proporcionando alternativas de uso sustentável ao espaço onde se implantam.

### 1.1.1 A infraestrutura verde como alternativa

Dentro da perspectiva desenvolvida pela ecologia das paisagens, no que concerne à necessidade de conectividade dos espaços de modo a permitir que as funções ecológicas possam ocorrer, destaca-se a vertente da infraestrutura verde como um mecanismo que pode contribuir com a integração entre espaços livres no interior e nos arredores das cidades. Nestes termos, Madureira (2012) destaca que a noção atribuída ao conceito de infraestrutura verde relaciona-se diretamente com outras abordagens dos espaços naturais, com destaque para estruturas espaciais de suporte ecológico, a exemplo dos corredores verdes.

Cormier e Pellegrino (2008) destacam a multifuncionalidade nas infraestruturas verdes, de modo que seu uso vai além de meras ações de embelezamento das cidades, constituindo assim um sistema que tem por finalidade inserir no contexto espacial urbano, funções ecológicas e hidrológicas ocorridas nos espaços naturais em grande escala, colocando-se como alternativas de readequação da infraestrutura urbana já consolidada, especialmente no que concerne à drenagem e à qualidade da água. Aqui destaca-se a grandeza referente à escala por ser essa uma ferramenta de análise central quando do planejamento de tais espaços, uma vez que, do ponto de vista funcional, deve ser prevista uma continuidade espacial, observadas diversas escalas de abrangência. Nesse contexto, fazendo referência a Benedict e McMahon e sua obra “*Green infrastructure*”, Cormier e Pellegrino fazem a seguinte colocação:

Essa rede de espaços interconectados, na escala do planejamento urbano e regional, pode ser vista como uma “infra-estrutura verde”, composta de áreas naturais e outros tipos de espaços abertos que conservam os valores dos ecossistemas naturais e suas funções como mananciais, controle ambiental, regulação climática, recreação e lazer, provendo uma ampla gama de benefícios para a sociedade. (CORMIER; PELLEGRINO, 2008, p.128).

Por vias de proporcionar um melhor aprofundamento acerca do conceito de infraestrutura verde, Madureira (2012) destaca “o desafio da continuidade/conectividade, a oportunidade da multifuncionalidade e a necessidade de perspectivar o sistema de áreas verdes urbanas como uma infra-estrutura na cidade alargada contemporânea” como fatores decorrentes do processo de viabilização daquela enquanto método a ser aplicado nos espaços urbanos.

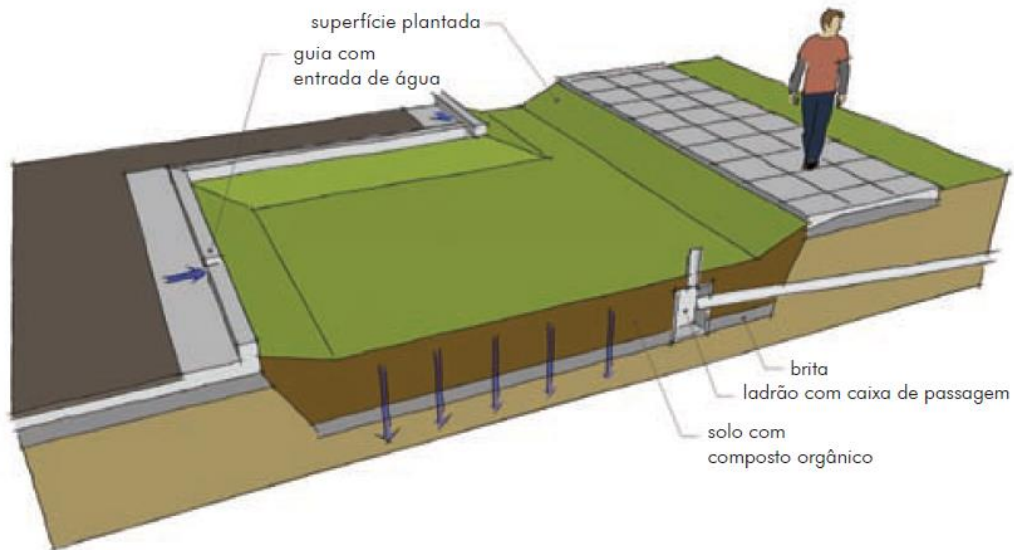
No que se refere ao primeiro fator, como já posto, destaca-se a necessidade de conexão entre os espaços para a viabilização dos processos ecológicos, pressupondo o não isolamento dos entes componentes da paisagem. O segundo ponto tratado, a oportunidade de multifuncionalidade, refere-se ao uso múltiplo do espaço a partir do seu tratamento paisagístico como um sistema de espaços verdes com funções primordialmente ecológicas, a partir das quais derivam outras funções e possibilidades de usos como consequência dos melhoramentos da estrutura paisagística. O terceiro fator é enfrentado como um desafio diante da perspectiva do contínuo espraiamento dos espaços urbanos, processo que tem como consequência a fragmentação dos espaços livres.

Do ponto de vista das intervenções paisagísticas em uma escala local, a infraestrutura verde aponta para a adoção de algumas tipologias específicas que podem ser utilizadas na

paisagem urbana de modo a contribuir com o processo de melhoria da drenagem mediante o uso de sistemas naturais. Neste contexto, Cormier e Pellegrino (2008) destacam exemplos de cidades do noroeste dos Estados Unidos, como Portland e Seattle, que têm se destacado como pioneiras no uso de tais tipologias e exemplificam o sucesso de sua aplicação. Dentre as tipologias apresentadas pelos autores, destacam-se:

- Jardins de chuva: Caracterizam-se como depressões topográficas projetadas para receberem as águas pluviais de áreas impermeabilizadas no entorno, contribuindo com a drenagem urbana. O solo deve ser composto de tal forma que permita a infiltração da água, e, com a adição de plantas, garante-se também o fenômeno de evapotranspiração, além da possibilidade de disposição de extravasadores que aumentam a eficiência do conjunto, o qual deve ser dimensionado de modo que não contenha mais água acumulada algumas horas após o fim de uma precipitação (Ver Figuras 6 e 7).

Figura 6 - Esquema de composição de um jardim de chuva.



Fonte: Nathaniel Cormier, 2008.



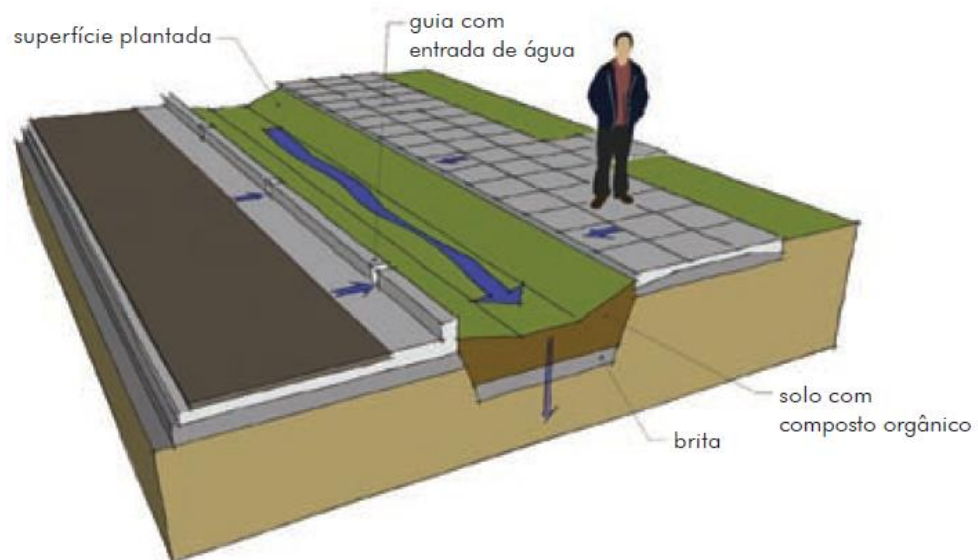
Figura 7 - Jardim de chuva disposto em uma via na cidade de Portland, EUA.



Fonte: Nathaniel Cormier, 2008.

- Biovaletas: As biovaletas assemelham-se aos jardins de chuva quando de sua composição, mas caracterizam-se pela forma linear, o que lhes confere a capacidade de conduzir a água da chuva, além de também participar do processo de limpeza e contribuir com o aumento do tempo de escoamento, reduzindo a possibilidade de enchentes. Podem estar conectadas a jardins de chuva ou elementos convencionais de retenção e detenção das águas pluviais (Ver Figuras 8 e 9).

Figura 8 - Esquema de composição de uma biovaleta.



Fonte: Nathaniel Cormier, 2008.

Figura 9 - Biovaleta no parque East Esplanade, às margens do rio Willamette, em Seattle, EUA.



Fonte: Nathaniel Cormier, 2008.

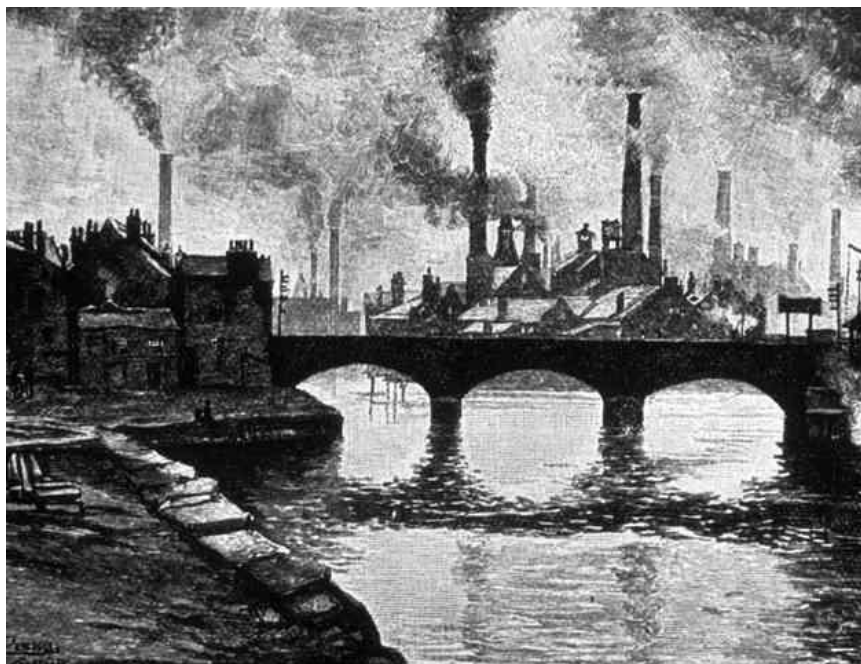
Feitas tais considerações acerca da infraestrutura verde, percebe-se sua importância no contexto de planos e projetos que visem ao melhoramento da qualidade da infraestrutura urbana, colocando-se como método alternativo às infraestruturas convencionais a partir da utilização de elementos naturais para viabilizar processos ecológicos, com o objetivo de auxiliar a drenagem e a melhoria da qualidade das águas dos recursos hídricos urbanos.

## 1.2 CIDADES E RECURSOS HÍDRICOS: CONFLITOS E OPORTUNIDADES

Ao longo da história da humanidade, o homem, enquanto constituição em sociedade, sempre procurou estabelecer-se em áreas adjacentes a corpos d'água, devido à possibilidade de exploração deste recurso de diversas formas, seja para o abastecimento local ou regional, seja para a agricultura devido à facilidade de irrigação e disponibilidade de solos férteis, ou ainda para a consolidação do comércio garantido pela navegabilidade, a qual possibilitou o câmbio de insumos produzidos entre entrepostos conectados por rios, mares, e posteriormente, oceanos.

Devido, entre outras coisas, às vantagens possibilitadas pelo aproveitamento do recurso hídrico adjacente, algumas localidades experienciaram um crescimento econômico vertiginoso no contexto da revolução industrial, iniciada no século XVIII na Inglaterra (Ver Figura 10). Esse crescimento econômico traduziu-se na expansão do tecido urbano de forma desordenada, corroborando em problemas de ordem ambiental devido à degradação do meio natural, que desde então, se consolidaria como um espaço continuamente antropizado.

Figura 10 - Revolução Industrial e seus impactos sobre a paisagem urbana inglesa.



Fonte: Site Mount Holyoke College. Disponível em

< [https://www.mtholyoke.edu/courses/rschwart/ind\\_rev/images/indust.html.htm](https://www.mtholyoke.edu/courses/rschwart/ind_rev/images/indust.html.htm) >

Na atualidade, esse processo de degradação do meio ambiente iniciado na Europa, com destaque para a problemática dos corpos d'água no espaço urbano, é uma realidade observada em escala mundial, e ainda mais problemática nas cidades localizadas em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, incluindo o Brasil. Nestes países, o processo de urbanização acelerada consolidado nas últimas décadas causou consequências tão drásticas como as observadas no continente europeu no período da revolução.

Ao situar-se a discussão à realidade nacional, tem-se, na primeira metade do século XX, como resultado de uma política desenvolvimentista posta em prática por governos populistas, a realização de ações de retificação e canalização de cursos d'água, a exemplo dos casos ocorridos na cidade de São Paulo, como os relativos aos rios Pinheiros e Tietê, que ilustram tais ações, desempenhadas na década de 1920, e cujo reflexo se estende até os dias atuais.

Nessa perspectiva, Gorski (2010) exemplifica o caso do Rio Tietê (Ver Figura 11), o qual passou por um processo de urbanização que se deu de forma significativa já partir do século XIX, sendo utilizado para práticas de caráter doméstico, mas já antecipando um processo de crescimento desordenado que se seguiria a essa ocupação. Na primeira metade do século XX, entre as décadas de 1920 e 1930, o rio e sua várzea passaram por mudanças significativas, no contexto das políticas públicas implementadas pelo então prefeito da cidade,



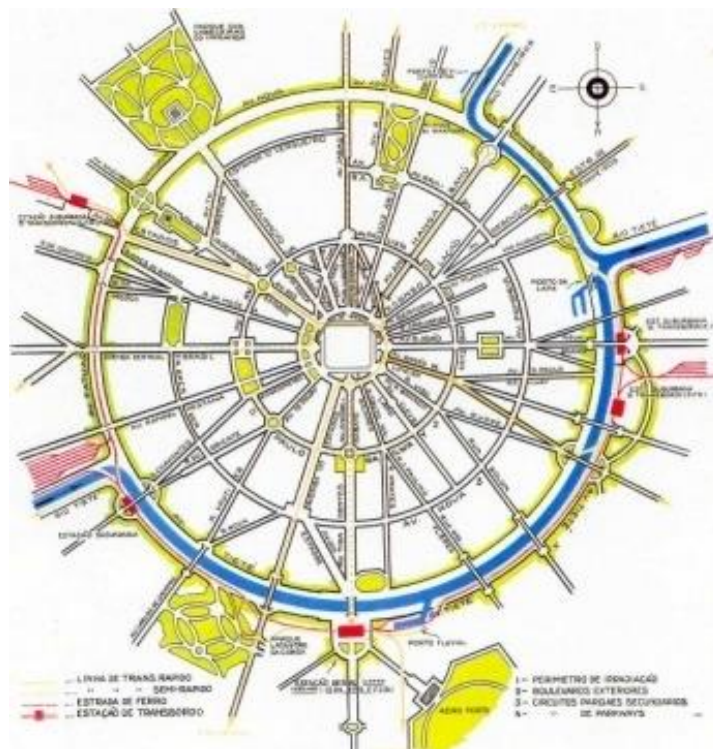
Prestes Maia, o qual propôs um plano de avenidas a ser implantado junto às faixas marginais do rio (Ver Figura 12).

Figura 11 - Infraestrutura viária às margens do rio Tietê, em São Paulo.



Fonte: Delfim Martins, 2016. Disponível em < <http://epoca.globo.com/vida/noticia/2015/03/outros-paises-mostram-que-despoluir-rios-lagos-e-baias-nao-e-impossivel.html>>.

Figura 12 - Esquema teórico do Plano de Avenidas, 1930.



Fonte: Prestes Maia, 1930. Disponível em < <http://www.saopauloifoco.com.br/plano-avenidas/>>.

O caso de São Paulo exemplifica uma realidade generalizada nas metrópoles brasileiras, cujos sistemas viários se puseram tangenciando os rios, comprometendo os sistemas de drenagem e o acesso da população às margens. Ademais, verifica-se problemas acentuados de saneamento, na medida em que esses recursos hídricos servem muitas vezes como depositários de esgoto *in natura* e resíduos sólidos, causando problemas de ordem ecológica e de saúde pública.

Visto que o Brasil é um país com uma rica rede hidrográfica constituída, em grande medida, por rios, depreende-se que os mesmos se fazem constantemente presentes nas paisagens brasileiras, sejam elas urbanas ou rurais. No entanto, como pôde ser constatado no caso dos rios paulistanos, observa-se um processo que subjuga os mesmos aos efeitos de dinâmicas socioeconômicas problemáticas ocorridas nas cidades.

O tratamento dado aos rios urbanos acaba por convertê-los em entes que ameaçam a qualidade de vida urbana, quando, por outro lado, deveriam ser aliados de um processo de humanização das cidades. Assim, a despeito das problemáticas apresentadas, faz-se conveniente destacar as características destes corpos d'água para melhor compreender suas particularidades e, como consequência, mitigar efeitos nocivos da interferência antrópica.

Quando da análise de suas dinâmicas como componentes da configuração hidrográfica do território, tem-se que os rios se colocam em posição de convergência das águas drenadas em uma bacia hidrográfica. Dessa forma, entende-se que o planejamento dos recursos hídricos não deve se limitar ao corpo hídrico em si, mas incluir os terrenos adjacentes, tal como aponta Gorski (2010, p.41) ao postular que “o rio [...] não pode ser dissociado de sua bacia hidrográfica, representando uma unidade espacial paisagística reconhecida e assumida como unidade de gestão”. Sob essa perspectiva, destaca-se a relevância do tratamento dado aos fundos de vale e às várzeas para a qualificação de uma paisagem fluvial dentro do ambiente urbano.

O componente “vegetação” é outro fator de grande relevância quando da análise do estado dos corpos d'água, uma vez que estes garantem a preservação das margens e das várzeas, de modo a evitar o assoreamento e garantir o equilíbrio do ciclo da água, além de proporcionar a perpetuação da composição faunística, especialmente quando na condição de corredores verdes. Gorski (2010, p.44) destaca que a vegetação “retém a água, protege o solo contra a lixiviação e erosão, além de proteger do assoreamento as margens dos rios, assegurando a filtragem de suas águas, e evitando a compactação do solo ao redor das nascentes”.

À parte de suas dinâmicas geográficas e ecológicas, infere-se ainda que recursos hídricos possuem um valor estético intrínseco, tornando-se ambientes com potencial para atividades de lazer e de educação ambiental no meio urbano, como espaços de propriedade pública. Bonilha (2006) enfatiza que tais práticas são convenientes por possibilitarem o equilíbrio entre usos humanos e a necessidade de preservação diante das ameaças de ocupação e privatização.

Os fatores destacados representam condições que devem ser levadas em conta para propor ações de planejamento visando ao equilíbrio das dinâmicas destes corpos hídricos frente às prementes necessidades humanas de fazer uso dos seus recursos. Com o descrito *a priori* acerca da forma com os recursos hídricos se inserem no espaço citadino, percebe-se que essas particularidades são comprometidas no contexto das dinâmicas urbanas. Nestes termos, Bonilha (2006) ressalta a necessidade do reconhecimento das dinâmicas naturais e das consequências das ações antrópicas a partir de uma análise sistêmica e interescalar, a exemplo da sua colocação a respeito dos processos de canalização:

Antes de decidir pela canalização de um curso d'água, deve-se pesar todas as consequências futuras face às condicionantes físicas e ecológicas existentes, tendo em vista não apenas os impactos imediatos no local de intervenção, mas também os impactos no regime fluvial a jusante, as possibilidades de retenção existentes a montante, e os danos ambientais que fatalmente advirão das obras hidráulicas. (BONILHA, 2006, p.178)

Ao situar-se a discussão a uma escala regional, aqui entendida como a região amazônica, tem-se o exemplo das metrópoles de Belém e Manaus, que assim como a cidade de São Paulo, enfrentam problemas advindos da ocupação urbana em grandes proporções sem o devido planejamento em relação aos corpos hídricos, no entorno dos quais se verifica uma construção socioespacial que compromete a conformação natural, e conseqüentemente, as dinâmicas ecológicas outrora estabelecidas. Em Macapá, ainda que tardiamente quando comparada a outros centros urbanos, essa realidade se perpetua e conduz a problemas socioambientais cada vez mais graves.

### 1.2.1 Áreas úmidas no contexto local

Por se tratar de uma cidade amazônica localizada às margens da foz do Rio Amazonas, Macapá possui uma relação natural com corpos hídricos, ainda que esta não seja, do ponto de vista ambiental, adequadamente explorada. Além da disposição estratégica no litoral, a cidade conta ainda com uma complexa conformação hidrológica dentro de seu território, composta

por igarapés que adentram o mesmo, estando diretamente conectados ao Rio Amazonas, além de planícies inundáveis - ecossistemas denominados de “ressacas” - indiretamente conectadas àquele (Ver figura 13).

Figura 13 - Áreas úmidas na cidade de Macapá.



Fonte: Bianca Moro; Luiz Porto. Elaboração: Caio Picanço, 2017.

A dinâmica urbana observada nas cidades amazônicas é variada, como pode ser observado na forma como elas se materializam no espaço, a exemplo das proporções da malha urbana, que quando muito extensa, pressupõe dinâmicas distintas daquelas observadas em núcleos urbanos menores. A respeito desta construção espacial, faz-se conveniente analisar como se deu o processo de crescimento urbano na Amazônia, diante do qual Saint-Clair

(2010) apresenta dois conceitos de classificação para as cidades da região, as quais se pautam pelas suas relações com o ambiente natural, em especial com os rios.

Na concepção de Saint-Clair, as “cidades da floresta” são caracterizadas como cidades de menor porte, cujas dinâmicas pautam-se no que o meio natural tem a oferecer, a exemplo da caracterização das atividades econômicas exercidas e da eminência dos meios de transporte por via fluvial, o que as caracteriza como cidades ribeirinhas, ao passo que as “cidades na floresta” apresentam dinâmicas atreladas diretamente a uma economia de caráter globalizado, o que resulta em cidades de maior porte.

Conforme este viés de análise, Macapá pode ser classificada como uma “cidade na floresta”, o que pressupõe, como supracitado, uma relação fragilizada com os corpos hídricos enquanto elementos com potencial de apropriação significativa pelas dinâmicas urbanas. Acerca deste assunto, Gorski (2010, p.68) aponta que:

Ao verificarem-se as situações de ruptura nas relações entre as cidades e os cursos d'água, ou, mais amplamente, entre sociedade e natureza, percebe-se nitidamente que o desligamento físico do rio das funções urbanas acarreta num desligamento afetivo dos sistemas fluviais e fundos de vale, e a eles se atribuem características de entrave e de elemento de depreciação do ambiente urbano. (GORSKI, 2010, p.68)

No contexto dos recursos hídricos presentes no território macapaense, destaca-se, a princípio, o Rio Amazonas, o qual influencia os demais corpos hídricos da cidade, sejam eles áreas de ressaca, igarapés ou canais. Macapá localiza-se na foz deste rio, cujas proporções são bastante relevantes. Trata-se do segundo maior rio do mundo em comprimento e o primeiro em volume de água, características que por si sós, evidenciam a sua importância face às dinâmicas hidrológicas da cidade.

Ocupações na orla da cidade evidenciam as problemáticas de saneamento às quais o rio está diretamente submetido, a exemplo da ocupação do Aturiá, na zona sul de Macapá, caracterizada por condições precárias de infraestrutura, tal como observa Santos (2010), ao destacar que 94% dos domicílios lançam dejetos diretamente no Rio Amazonas (Ver Figura 14).



Figura 14 - Ocupação no Aturiá (bairro do Araxá), às margens do Rio Amazonas.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2016.

Conectados diretamente ao rio, como ramificações que adentram o território da cidade, estão os igarapés, os quais, em diversos casos convertidos em canais, passaram por um intenso processo de interferência antrópica que descaracterizou o estado original destas paisagens. Obras de aterramento, retificação e canalização (Ver Figura 15) foram realizadas e estes espaços foram paulatinamente ocupados, estendendo-se tal ocupação, em muitas ocasiões, até ou para além do limite de suas margens. Neri (2004) destaca que os canais e os igarapés conectam o Rio Amazonas às ressacas, e que o comprometimento de seus padrões morfológicos afeta todo o sistema:

Os canais são os elos de ligação entre as ressacas e o Rio Amazonas. Outrora, existiam, na área urbana de Macapá, seis canais, a saber: Canal do Jandiá, das Mulheres, Mendonça Júnior, Santa Inês, das Pedrinhas e da Fortaleza. Esses canais foram obstruídos e, conseqüentemente, isso provocou danos no que se refere ao ciclo da cadeia biológica das ressacas, pois passaram a receber menos água do Amazonas, inclusive tornando-as mais vulneráveis às queimadas, principalmente, no período seco. (NERI, 2004, p.84)

Figura 15 - Canal da Mendonça Júnior, no centro de Macapá.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2016.

Ao tratar dos canais, tal qual é reconhecido coletivamente o objeto de estudo deste trabalho, faz-se conveniente discutir o conceito atribuído a este termo. Em primeiro lugar reconhece-se que, antes dos processos de antropização engendrados, essencialmente, nas cidades, os cursos d'água possuíam configurações morfológicas e dinâmicas estabelecidas naturalmente. Todavia, com a consolidação dos espaços urbanos em larga escala, os corpos hídricos foram vistos, em muitos casos, como barreiras à construção da cidade moderna. Na Amazônia, essa construção espacial foi bastante nociva aos cursos d'água, especialmente nas grandes metrópoles regionais, que assistiram à descaracterização daqueles visando à viabilização de projetos urbanísticos de caráter desenvolvimentista.

Nesse aspecto, o termo canal ganha sentido a partir do momento em que designa corpos hídricos submetidos a uma reconfiguração morfológica objetivando, tal como expõe Ponte (2009; apud Rodrigues et al, 2012), à construção de uma rede técnica para dar suporte a processos de drenagem urbana. Assim, os rios e, dentro da perspectiva socioespacial amazônica, os igarapés, são “instrumentalizados” dentro deste viés de consolidação de uma infraestrutura urbana sob a égide da necessidade de saneamento, o que implica em processos de retificação e canalização de corpos d'água e que, por sua vez, resultam na sua descaracterização e no distanciamento físico e perceptivo destes pelas pessoas.

No que cabe às ressacas, tem-se que esses ecossistemas particulares de áreas de várzea amazônicas são, em definição atribuída pela SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente, 2006), caracterizadas como bacias de acumulação de água, de dimensões e formas variadas, e definidas como fontes naturais hídricas que abrigam variadas espécies de fauna e flora, sendo

influenciadas pelos regimes de marés, rios e chuvas e estando interligadas a uma complexa rede que envolve a foz do Rio Amazonas. Cumprem função relativa à manutenção do equilíbrio ambiental da cidade, afetando o microclima e contribuindo para a amenização das altas temperaturas registradas na região. Destaca-se ainda a definição de Neri (2004):

Ressaca é uma expressão regional empregada para designar um ecossistema típico da zona costeira do Amapá. São áreas encaixadas em terrenos quaternários que se comportam como reservatórios naturais de água, caracterizando-se como um ecossistema complexo e distinto, sofrendo os efeitos da ação das marés, por meio de uma intrincada rede de canais e igarapés e do ciclo sazonal das chuvas. (Neri, 2004, p.03).

De acordo com Moro (2015), as áreas de ressaca de Macapá começaram a ser ocupadas na década de 1950, tendo tal ocupação se intensificado em meados de década de 1980, como consequência das diversas transformações sociopolíticas ocorridas no estado, as quais culminaram em processos imigratórios que impactaram profundamente a construção da paisagem urbana da capital.

Dados do último censo demográfico do IBGE (2010) apontaram que 108.086 pessoas, distribuídas em 23.909 domicílios, viviam em aglomerados subnormais na cidade. Reconhecendo que tais aglomerados correspondem a moradias localizadas em áreas úmidas, entende-se que boa parte desta população vivia em áreas de ressaca (Ver Figura 16). Além do mais, os problemas sanitários, decorrentes da ocupação indiscriminada e inadequada destas áreas, sujeitam seus habitantes a ameaças à saúde, conformando, diante deste contingente, uma realidade de calamidade pública instalada em Macapá.

Figura 16 - Ocupação na Ressaca Chico Dias, na zona sul de Macapá.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2016.



Em relação à pressão das ocupações sobre as áreas de ressaca, um estudo publicado pela SEMA em 2000, revelou que, nos municípios de Macapá e Santana, 32% das margens das ressacas nas duas cidades já estavam totalmente descaracterizadas com relação ao seu estado natural, tendo Neri (2004) destacado, ainda a respeito desta problemática, que as áreas de ressaca ao sul da cidade, as quais compõem a bacia do igarapé da Fortaleza, têm sofrido uma pressão maior do que as localizadas na porção norte, componentes da bacia do rio Curiaú, onde se localiza uma Área de Proteção Ambiental homônima (Ver Figura 17).

Figura 17 - APA do Curiaú, localizada a norte de Macapá.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Diante das questões aqui apontadas acerca da problemática dos recursos hídricos, com destaque para as particularidades de Macapá, entende-se haver, dentro de uma perspectiva interdisciplinar, uma necessidade de gestão sistêmica que considere a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, de modo a garantir melhores condições de tratamento dos recursos hídricos e adjacências, e conseqüentemente, mais qualidade aos espaços urbanos como parte de um sistema que abrange dinâmicas ecológicas que transpõem suas fronteiras físicas, tal qual muitas vezes fazem os próprios corpos hídricos que lhes atravessam.

### 1.3 INSERÇÕES NA PAISAGEM URBANA: O LAZER COMO PROMOTOR DE MELHORIAS NOS ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS

Dentro da análise teórica aqui feita, destaca-se ainda o espaço voltado ao lazer como promotor de melhorias sociais e ambientais no contexto de possíveis usos dados aos espaços

livres públicos urbanos. Elencado na Constituição Federal como um direito social, o lazer configura-se como prática de essencial importância para a vivência coletiva, contribuindo com a formação do indivíduo e a apropriação particular do espaço, o que evidencia a necessidade da consolidação de tais práticas para a sua valorização.

Neste contexto, Pinto et al (2012), se utilizando das postulações de Dumazedier, destacam a possibilidade de que as práticas de lazer possuam um conteúdo crítico e participativo, o qual permita a interação social, por meio do pensar e do propor, não se limitando a atividades meramente recreacionais e prazerosas, uma vez que, enquanto prática vinculada à cultura, deve também estimular aos agentes a percepção de sua função como parte de uma construção social da qual fazem parte.

A vida na cidade requer a prática do lazer com variadas formas de exercício e sociabilidade, que aliem grupos, vizinhança, parentes em torno de eventos locais, para coibir a violência real das ruas que ameaça a vida cotidiana. Além de criar espaços de lazer e locais para o esporte como forma de revitalização da cidade, praças, áreas verdes é preciso introduzir formas de identificação social e pertencimento, ou seja, criar possibilidades de inclusão. (ARANHA, 2004, p.67)

Aranha (2004) destaca que as atividades de lazer podem ser de natureza física, manual, social, intelectual ou artística. Quanto à definição de lazer, a autora faz uso das colocações de Rodrigues (1998 apud ARANHA, 2004) ao diferenciar lazer de ócio, ambas categorias de tempo livre. Conforme essa abordagem, o ócio é caracterizado pela passividade, quando o indivíduo dispõe de tempo livre sem, no entanto, desempenhar alguma atividade específica, estando aquele limitado à contemplação. O lazer ocorre, então, quando há o desempenho de alguma atividade durante o tempo livre, pressupondo, por exemplo, a utilização de espaços livres públicos para tais práticas. Dumazedier (2000 apud RIBEIRO, 2006) trata do lazer a partir da seguinte definição:

Lazer é o conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode se integrar de livre vontade, seja para divertir-se, recrear-se ou ainda, para desenvolver sua informação ou formação desinteressada, sua livre capacidade criadora, após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais. (DUMAZEDIER apud RIBEIRO, 2006, p. 313)

A importância dos usos de lazer nos espaços livres públicos das cidades foi reconhecida como fundamental já na década de 1930, no contexto dos ideais da arquitetura

moderna expressos na Carta de Atenas de 1933, escrita por Le Corbusier. No documento, o arquiteto defende, sob uma perspectiva de rigidez do zoneamento urbano, a necessidade da existência de espaços livres públicos como meios onde poderiam ser realizadas práticas de lazer necessárias ao bem-estar do homem urbano, tendo em vista a sua articulação com elementos naturais, tais como rios e florestas.

Silva (2004) destaca os espaços de lazer enquanto possibilidade de humanização das cidades, especialmente em áreas periféricas, conferindo vitalidade aos espaços livres públicos (Ver Figuras 18 e 19).

Figura 18 - Área de lazer no Parque Madureira, na zona norte do Rio de Janeiro.



Fonte: Bianca Rezende, 2016. Disponível em < <http://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>>.

Figura 19- Praça comunitária Lígia Maria Salgado Nóbrega em Cidade Ademar, São Paulo.



Fonte: Heloisa Ballarini, 2016. Disponível em < <http://saopaulosao.com.br/nossas-acoes.html?start=90>>.

Ainda acerca das práticas de lazer na periferia, a autora destaca o seu caráter espontâneo quando da apropriação do espaço livre público (Ver Figura 20). Ela exemplifica esta condição ao mencionar os campos de futebol improvisados e as diversas brincadeiras infantis e juvenis praticadas nas ruas, colocando ainda que “os moradores dos bairros mais periféricos ‘produzem’ espaços de lazer, ora legais, ora clandestinos, uma vez que muitos são instalados em lugares impróprios ou não permitidos para essas atividades” (SILVA, 2004, p.63).

Figura 20 - Práticas de lazer em Lajeado, São Paulo.



Fonte: Site Sou da paz. Disponível em <<http://www.soudapaz.org/o-que-fazemos/galeria/antes-e-depois-conheca-os-locais-revitalizados-pelo-pracas-da-paz>>.

A apropriação de espaços livres públicos através do lazer se faz conveniente na medida em que práticas desta natureza possibilitam o uso contínuo do lugar sem pressupor uma ocupação de caráter adensado, por meio da fixação de morada, por exemplo. Ao contrário, a consolidação de usos públicos de lazer contribui com a permanência destes enquanto espaços livres, além de possibilitar a democratização, o senso de pertencimento coletivo, e a perpetuação de seu caráter público, o que pressupõe o não comprometimento dos acessos pela população em geral e sua consolidação como força contrária à privatização de tais espaços, entendendo-se como privatização uma apropriação por um público específico, e não pela coletividade em seu sentido amplo.

Nesse contexto, permite-se reconhecer sua conveniência enquanto uso aplicado a áreas verdes localizadas nas cidades, mediante inserções que possibilitem sua preservação. Como exemplo, Ribeiro (2006) destaca que a implantação de praças e parques públicos utilizados



para o exercício de práticas de lazer, especialmente em áreas com remanescentes de matas e trechos de cursos d'água no interior das cidades, contribui com a valorização da paisagem urbana e com a qualidade de vida dos seus habitantes (Ver Figura 21).

Figura 21 - Parque Barigui, em Curitiba, cidade referência em áreas verdes no Brasil.



Fonte: Site Movimento Conviva. Disponível em <<http://movimentoconviva.com.br/curitiba-sustentavel/>>.

Quanto à definição de áreas verdes, Mazzei et al (2007, p.35) colocam que estas “correspondem a uma das categorias dos espaços livres de construção, e seu planejamento visa a atender a demanda da comunidade urbana por espaços abertos que possibilitem a recreação, o lazer e a conservação da natureza”. Estes autores destacam ainda que aos espaços livres urbanos, em categorias como praças e parques, são geralmente atribuídos usos de lazer compatíveis com as necessidades dos habitantes das cidades, os quais podem ser harmonizados junto a outras funções pertinentes a estes espaços.

No ambiente urbano, os espaços livres de construção assumem várias funções, tais como oferecer iluminação e ar aos edifícios altos situados no centro da cidade; dar oportunidade ao cidadão satisfazer suas necessidades de ocupação do tempo livre (física, psicológica e social) e propiciar que áreas relevantes, com características únicas, possam ser preservadas e conservadas. Assim, as principais funções dos espaços livres de construção são: recreativa, educativa, ecológica e estética ou paisagístico-integradora. (MAZZEI et al, 2007, 39)

Acerca da apropriação dos espaços livres por práticas de lazer mediante a democratização dos acessos, Gorski (2010, p.270) destaca, a partir de análises de estudos de caso no Brasil e no exterior, a importância de garantir o “acesso seguro e atraente de pedestres e ciclistas, atentando para a qualidade do projeto e do mobiliário urbano, para assim incentivar as atividades de lazer nas orlas fluviais, nos períodos diurno e noturno”. A autora evidencia ainda a importância do reconhecimento do patrimônio cultural, ambiental e de lazer como meios de atribuir aos rios a possibilidade de se colocarem como elementos de referência urbana, pressupondo a sua inserção na paisagem percebida pelas pessoas.

Da análise acerca do lazer nos espaços urbanos, reitera-se a necessidade daquele como um repertório de usos que permitam a apropriação e fruição destes, tal qual coloca Mazzei et al (2007) ao evidenciar a necessidade de prevenção de espaços que garantam a integração entre sociedade e natureza no meio urbano.

Somado a isto, na medida em que se colocam como usos que permitem maior equilíbrio entre a presença humana e fatores ambientais, observada, como colocam aqueles autores, a necessidade de zoneamento de modo a garantir quaisquer interferências antrópicas nocivas aos ecossistemas, as práticas de lazer são de grande valia no contexto dos parques urbanos enquanto espaços livres públicos compostos por áreas verdes e corpos d’água dentro do perímetro das cidades.

## **2 DEFININDO A ÁREA DE INTERVENÇÃO: ASPECTOS METODOLÓGICOS**

O método de pesquisa utilizado para a realização deste trabalho envolve revisão bibliográfica acerca do tema abordado, pesquisa documental e iconográfica sobre o objeto de estudo, além de pesquisa empírica com realização de visitas a campo e entrevistas com moradores. De modo complementar a esta pesquisa qualitativa, também foram consultadas bases de dados secundários e publicações da imprensa local.

Adotou-se, para efeito de investigação *in loco* à área de estudo, uma abordagem de cunho qualitativo, a partir, primeiramente, da observação por meio de visita exploratória visando a uma imersão preliminar sobre a área. Lakatos e Marconi (2003) definem a observação como o ponto de partida para a investigação social. Neste primeiro momento, realizou-se uma observação assistemática, caracterizada como espontânea e informal, e não-participante, a qual pressupõe o não envolvimento nas situações correntes (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Após a primeira imersão ao objeto de estudo, buscou-se informações sobre a percepção e opinião de moradores acerca do objeto estudado, por meio de entrevista estruturada. Lakatos e Marconi (2003, p.195) ponderam que a entrevista é um procedimento que pode ser utilizado como ferramenta de investigação social, definindo-a como “um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional”. Optou-se pela escolha da tipologia de entrevista estruturada pois, a partir da utilização de um roteiro pré-estabelecido (modelo em Apêndice 1), garante-se uma padronização do que será tratado com os entrevistados, permitindo posterior comparação através da obtenção de respostas para as mesmas perguntas (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Realizadas estas etapas, prosseguiu-se para a fase de elaboração da proposta de intervenção. Para a sua condução, seguiu-se a metodologia apontada pelos estudos da ecologia da paisagem, que pressupõe uma análise espacial em diferentes escalas, identificando as manchas, corredores e matrizes relativos ao objeto de estudo e seu entorno. Em seguida, a identificação da sub-bacia hidrográfica e o estudo de suas dinâmicas permitiram a leitura das influências recebidas pelos diversos usos existentes e como estes impactam nas condições físicas e ambientais do curso d'água estudado. A partir desta leitura e da identificação realizada em vistorias *in loco*, foi realizado um recorte espacial para a proposta de intervenção paisagística.

A definição de um trecho do Canal do Jandiá se justifica por apresentar potencialidades que podem ser exploradas do ponto de vista de um projeto de paisagismo, entendendo os limites e possibilidades de um trabalho de conclusão de curso de arquitetura e urbanismo. No entanto, convém esclarecer que tal recorte não desconsidera os conflitos e problemáticas existentes na sub-bacia do Canal, - cuja definição configura uma unidade de planejamento e gestão – mas sim, os tem como referência e análise, permanecendo em aberto para futuras propostas de intervenção paisagística.

## 2.1 ANÁLISE DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO CANAL DO JANDIÁ

Antes de tratar diretamente sobre a sub-bacia do Canal do Jandiá, cabe aqui fazer uma consideração acerca da importância da análise das bacias hidrográficas enquanto unidades de planejamento e gestão. Gorski (2010, p.43) define bacia hidrográfica como um “território dotado de declividade, que possibilita o escoamento das águas, que direta ou indiretamente se

dirigem para um corpo de água central”, destacando ainda o ciclo hidrológico como um sistema do qual as bacias hidrográficas e seus rios fazem parte.

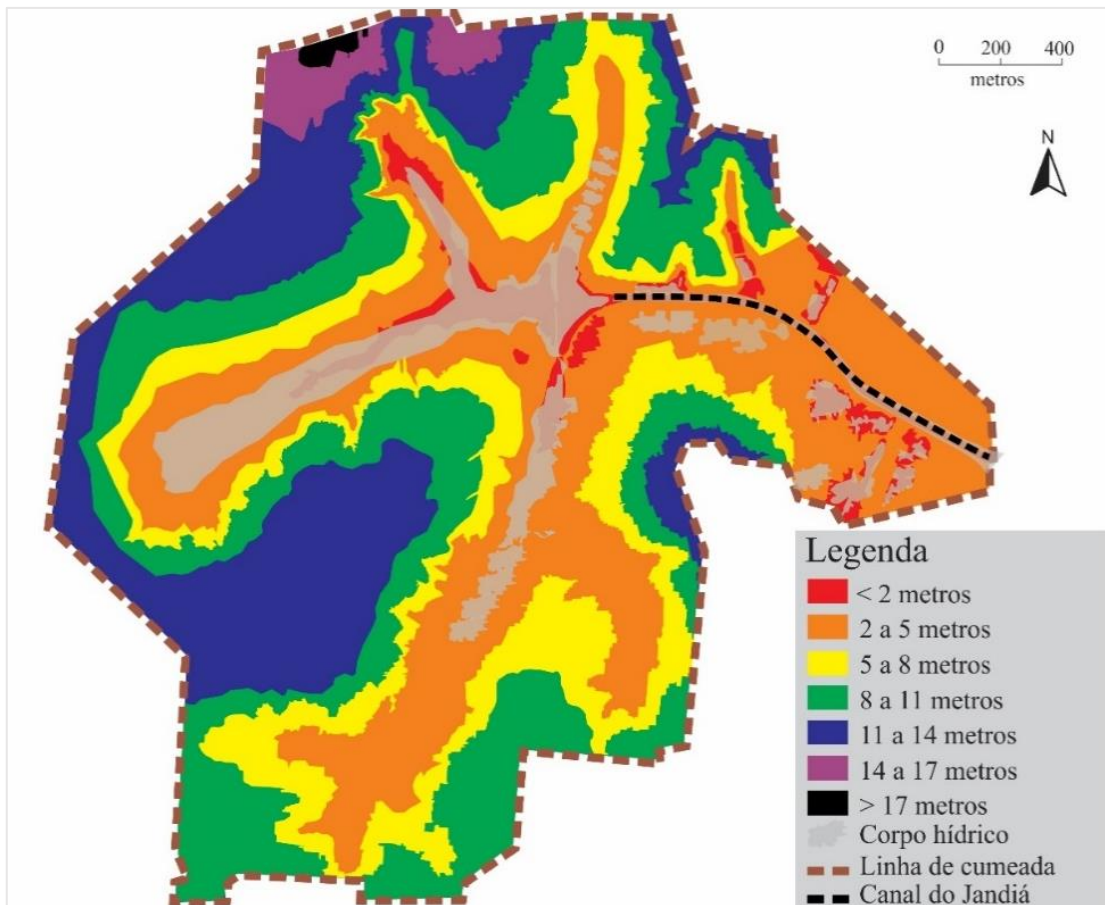
Conforme estudo realizado pelo Governo do Estado do Amapá (GEA, 2005), a sub-bacia do Canal do Jandiá é responsável pela macrodrenagem de cerca de 4,67 km<sup>2</sup> da zona urbana de Macapá. O canal, bem como a área de ressaca adjacente a este, cruza os bairros Cidade Nova, Pacoval e São Lázaro, além de fazer parte do processo de drenagem dos bairros Santa Rita, Jesus de Nazaré e Laguiño. O Canal interliga o rio Amazonas à ressaca do Pacoval, que limita a malha urbana da cidade a oeste. A sub-bacia está diretamente condicionada a dinâmicas hidrológicas com influência do Rio Amazonas e seu regime de marés e o regime de chuvas, os quais interferem no nível da água do canal e, conseqüentemente, na sua navegabilidade.

As intervenções antrópicas sobre a sub-bacia do canal, a exemplo da impermeabilização do solo e deposição de resíduos sólidos em lugares inadequados, contribuem com problemas de alagamentos verificados na área. A pressão da ocupação sobre as margens e, em alguns casos, sobre o corpo d'água, bem como a infraestrutura viária, são os principais fatores que causam problemas de drenagem em sua área.

Quanto à topografia do terreno, tem-se que a área de estudo possui uma declividade relativamente acentuada, especialmente em sua margem norte, como pode ser observado no mapa da sub-bacia do Canal (Ver Figura 22).



Figura 22- Mapa da sub-bacia do Canal.



Fonte: Mapa Urbano Detalhado de Macapá. Elaboração: Caio Picanço, 2017.

## 2.2 DEFININDO A ÁREA DE INTERVENÇÃO: UM TRECHO DO CANAL DO JANDIÁ

A área de intervenção do projeto a ser desenvolvido corresponde a um trecho de pouco menos de 1 km de extensão do Canal do Jandiá, entre a ponte Sérgio Arruda e a Ponte da Rodovia do Pacoval (Ver Figuras 23 e 24 e 25). Desta forma, tem-se que o Canal do Jandiá é o objeto empírico do referido trabalho, o qual será analisado ao longo das próximas subseções no que concerne à sua caracterização geral, aspectos históricos e aspectos legislativos.

Figura 23 - Ponte Sérgio Arruda, que delimita o início da área de intervenção.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Figura 24 - Ponte da Rodovia do Pacoval, que delimita o fim da área de intervenção.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Figura 25 - Mapa de localização da área de intervenção.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.

### 2.2.1 Caracterização geral da área

O Canal do Jandiá localiza-se no município de Macapá, capital do Estado do Amapá, no extremo norte do país. O clima de Macapá é classificado como equatorial quente e úmido, com ventos predominantes vindos do Nordeste. Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Macapá registra uma precipitação anual média de 2561,3 milímetros, sendo que os meses de março e outubro são o mais chuvoso e menos chuvoso, respectivamente. Também segundo o Instituto, a média anual da Umidade Relativa Compensada é de 83,1%, as médias anuais de temperatura oscilam entre 30,7 °C e 23,3°C, e a cidade conta com 2335,2 horas de sol anuais.

O solo na região é caracterizado como de pouca resistência, do tipo areno-argiloso, o qual varia entre seis e dezoito metros de profundidade. Ao longo da calha do canal, percebe-se uma proliferação acentuada de vegetações de diversas espécies, com destaque para as aningas (Ver Figura 26). No caso de outras espécies que se proliferam em demasia sobre o leito,



percebe-se um processo de eutrofização<sup>3</sup> do corpo d'água como resultado do lançamento de esgotos e resíduos sólidos em seu leito (GEA, 2005).

Figura 26 - Aningal no Canal do Jandiá.



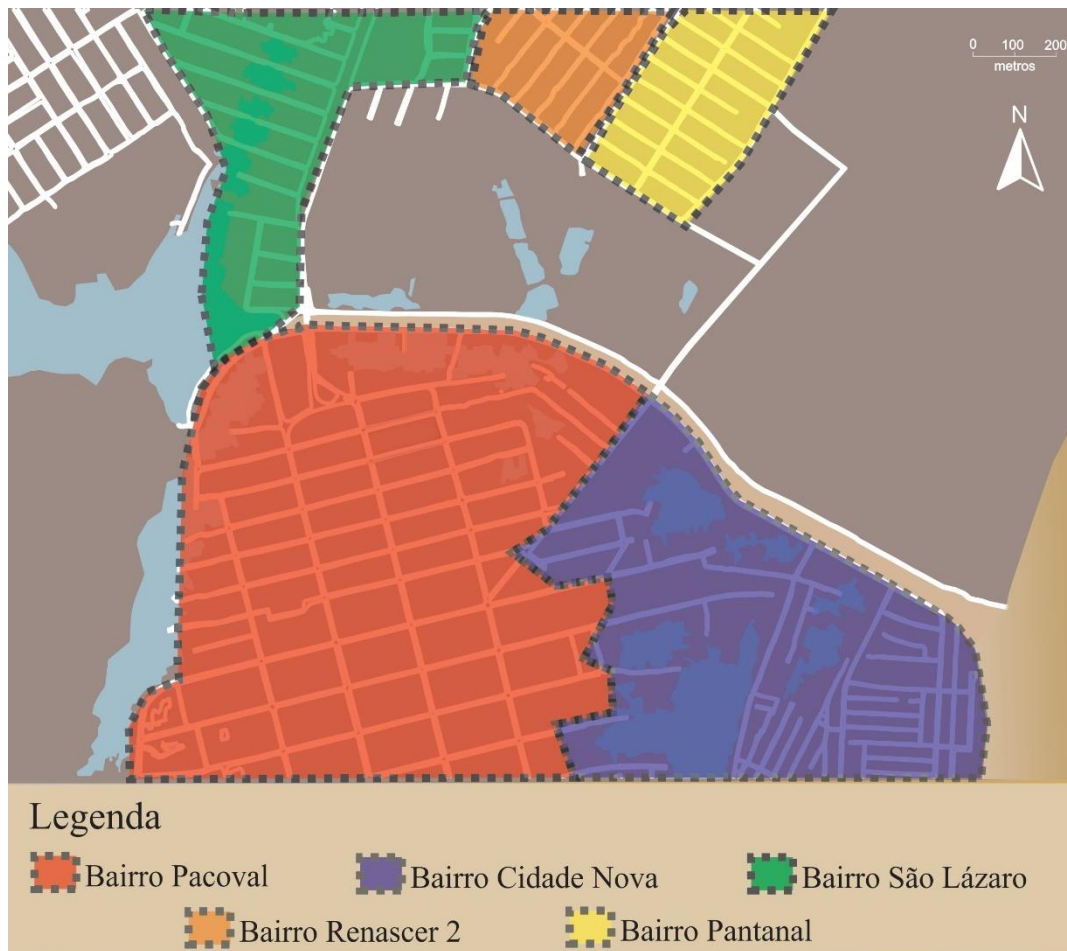
Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

O canal, incluído o trecho no qual se dará a intervenção, tem um comprimento estimado em 2 km e cruza os bairros Cidade Nova, Pacoval e São Lázaro (Ver Figura 27), possuindo uma localização estratégica dentro do contexto urbano de Macapá, por se situar na interseção entre as zonas norte e central da cidade.

---

<sup>3</sup> A eutrofização é um fenômeno que ocorre a partir de um processo de acréscimo de nutrientes no corpo hídrico, o qual pode ser acelerado a partir do lançamento de dejetos, causando um desequilíbrio ecológico que resulta na multiplicação de algas e matéria vegetal no curso d'água (Barreto et al, 2013).

Figura 27 - Bairros adjacentes ao Canal do Jandiá.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Enquanto unidade de paisagem, o Canal do Jandiá coloca-se como área com potencial para a integração ecológica com outros espaços livres dentro e fora do perímetro urbano da cidade. O canal corta a cidade de leste a oeste: a leste, é limitado pelo rio Amazonas, e a oeste, conecta-se às ressacas do Pacoval e São Lázaro. A ressaca do Pacoval limita a malha urbana de Macapá a oeste, fazendo parte da zona periurbana da cidade, para além da qual se constitui uma matriz vegetada.

Ainda que o Canal se estenda de leste a oeste da cidade, destaca-se a problemática da ocupação do seu leito no limite do trecho oeste, já nas proximidades da interseção entre as ressacas do Pacoval e São Lázaro, onde foram construídas diversas residências, e ainda, pela via de ligação no sentido norte-sul, a qual se coloca como ameaça à integração entre o Rio Amazonas e a área livre periurbana localizada a oeste, a partir do canal. Acerca disso, destaca-se algumas ações da prefeitura de Macapá, durante os meses de setembro e outubro de 2017, que removeram boa parte das residências construídas sobre o leito do Canal, ainda que

esta ação isolada não tenha sido capaz de resolver integralmente o problema da conectividade entre as unidades de paisagem, devido às outras interferências antrópicas que ainda persistem.

A matriz vegetada localizada na margem norte do canal é completamente interrompida, a oeste, pela via de ligação entre as zonas norte e sul (BR-210), e pela ocupação referente ao bairro São Lázaro, os quais também se colocam como obstáculos para uma possível integração direta entre o rio Amazonas e a área livre periurbana neste trecho.

Quando feita esta análise em uma escala de maior abrangência, percebe-se que a cidade, ainda que não se estenda densamente a oeste, possui núcleos urbanos e conexões viárias dispersas, as quais também interferem na conectividade entre os espaços livres, e consequentemente, nos processos ecológicos.

Reconhece-se que, quando entendidas as limitações decorrentes da inserção urbana, não é esperado, no presente trabalho, contribuir com soluções projetuais para as dinâmicas naturais do entorno do canal de forma integral, devido ao caráter pontual da intervenção aqui proposta. Faz-se necessária, porém, uma análise em diversas escalas que possibilite a proposição de alternativas para a melhoria da qualidade ambiental e da vitalidade ecológica do Canal do Jandiá, ressignificando-o como um rio urbano e abrindo espaço para novas possibilidades para o seu entorno.

Em uma escala aproximada sobre a área de estudo, percebe-se que a ocupação se concentra notoriamente na margem sul, enquanto que a margem norte é majoritariamente livre de ocupação humana, sendo a primeira a porção analisada para efeito da caracterização da morfologia urbana em uma escala local (Ver Figuras 28 e 29).

Figura 28 - Margem norte do Canal, majoritariamente desprovida de ocupação.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Figura 29 - Margem sul do Canal, onde há uma ocupação de caráter adensado.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Destaca-se, a despeito da aparente ausência de ocupação da margem norte, que um trecho da mesma compreende uma propriedade particular, atualmente delimitada por um



muro localizado a poucos metros das margens do Canal. Trata-se de um condomínio fechado implementado pela Loteadora Manari, prestes a ser inaugurado no local (Ver Figura 30).

Figura 30 - Ao fundo, vista do muro nas proximidades da margem norte do Canal, a partir da margem sul.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

A gleba adjacente ao canal tem, na faixa mais próxima das margens, construções em sua maioria de alvenaria, enquanto que em seu interior, correspondendo à ocupação não adjacente às margens, há uma área alagada onde predominam habitações e passarelas de madeira, por meio das quais se dão estreitos acessos. Essa construção espacial evidencia que o processo de canalização do canal acabou por ocasionar o aterramento de uma faixa adjacente à sua margem, sendo que outras áreas permaneceram como terrenos alagados.

A área, notoriamente residencial, caracteriza-se por condições de vulnerabilidade social, cuja evidência fica clara quando da observação do aspecto das moradias e das condições de infraestrutura urbana, denotando também a ausência de ações do poder público para o local e o comprometimento do corpo hídrico devido às condições precárias de saneamento, especialmente em relação ao tratamento de esgoto e à drenagem. A via adjacente ao Canal, a Avenida Canal do Jandiá, pode ser caracterizada como local, contando com um tráfego irrisório de veículos automotores.

Acerca das condições de saneamento, Cunha (2012) expõe que o Canal do Jandiá está diretamente conectado a três ressacas da cidade, a saber: ressaca do Pacoval, ressaca do São



Lázaro e ressaca Cidade Nova, as quais drenam as águas pluviais dos respectivos bairros e outras áreas da cidade. Nestes termos, o autor faz a seguinte colocação:

O Canal do Jandiá desemboca diretamente no rio Amazonas, atravessando diversas áreas de ressaca, das quais recebe toda uma gama de poluentes, pois essas ressacas têm quase toda a sua área ocupada por residências sem nenhuma infra-estrutura de saneamento, [...] em sua margem estão situados diversos estabelecimentos que geram resíduos de toda espécie [...]. (CUNHA, 2012, p. 57)

A limpeza urbana também é um problema premente, uma vez que se observa a deposição de resíduos sólidos e crescimento de vegetação em demasia nas adjacências e no próprio leito do Canal (Ver Figura 31), o qual tem sido alvo de ações de limpeza executadas por órgãos municipais.

Figura 31 - Vista do Canal a partir da ponte Sérgio Arruda, com destaque para a vegetação em seu leito.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

De acordo com informações coletadas na Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura Urbana (SEMOB), entre janeiro, fevereiro e março de 2017, atividades dirigidas por equipes desta e da Secretaria Municipal de Manutenção Urbanística (SEMUR) foram responsáveis por retirar mais 1.442 m<sup>3</sup> de resíduos do canal. O problema da poluição no seu leito foi, como será visto *a posteriori* neste trabalho, um dos aspectos negativos mais citados por moradores da Avenida Canal do Jandiá (Ver Figura 32).

Figura 32 - Presença de resíduos sólidos no leito do Canal.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Como já posto, a problemática da drenagem também é um fator relevante ao se tratar da área, uma vez que esta é suscetível a alagamentos, especialmente quando das ocorrências de maré alta e chuvas de maior intensidade, quando existe a possibilidade de transbordamento do canal. Como agravante, no que cabe à mobilidade urbana, tem-se a ausência de pavimentação na Avenida Canal do Jandiá, adjacente à margem sul, que causa transtornos aos moradores devido à formação de poças d'água que tornam a via praticamente intrafegável durante os meses chuvosos (Ver Figura 33). Destaca-se, porém, que no trecho que segue a partir da Ponte da Rodovia do Pacoval, já fora da área de intervenção, a Avenida é pavimentada (Ver Figura 34).

Figura 33 - Ausência de pavimentação nos arredores do Canal.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Figura 34 - Trecho pavimentado da Avenida Canal do Jandiá.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

No que cabe à arborização, observou-se que o trecho entre as duas pontes possui uma distribuição razoável de árvores, que propiciam o sombreamento de boa parte da Avenida do Canal. Destaca-se novamente uma diferença entre o trecho que vai de uma ponte à outra ao trecho que segue a partir da Ponte da Rodovia do Pacoval até a sua foz no rio Amazonas, uma vez que a arborização presente às margens do canal dá lugar às madeireiras.

Figura 35- Mapa de conflitos e potencialidades na escala da sub-bacia.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.



O gabarito das edificações do entorno do canal é baixo, sendo grande parte delas, no que concerne ao trecho entre as duas pontes, residências unifamiliares de apenas um pavimento. Nos 90 lotes cuja testada dá para o canal no trecho entre as duas pontes, por exemplo, levantou-se a presença de 83 construções, sendo 64 delas de um pavimento, 18 de dois pavimentos e uma de três pavimentos. Como supracitado, no trecho que segue da ponte da Rodovia do Pacoval à foz do canal, destaca-se a presença das madeireiras, as quais possuem gabarito médio de dois pavimentos (estabelecimento comercial no primeiro pavimento e residência no pavimento superior). No trecho da área de intervenção, destaca-se que 71 das edificações são residenciais, sendo poucas aquelas nas quais verificam-se outros usos, destacando-se alguns estabelecimentos comerciais e de serviço, como mercearia, ponto de açaí, oficina de veículos, motel e madeireira, sendo boa parte destes, ainda, mistos, contendo também a residência daqueles que ali trabalham.

O entorno do Canal do Jandiá, como já antecipado devido à presença das madeireiras, destaca-se como sendo um polo estratégico de comercialização de madeira na cidade, a exemplo de outros canais, como o das Pedrinhas, localizado na zona sul de Macapá. No que tange à sua forma, destaca-se que as madeireiras são sustentadas por pilotis, sendo que elas se projetam sobre o leito do canal, estando dispostas de maneira adensada, sem afastamentos. (Ver Figura 36).

Figura 36 - Madeireiras na Avenida Canal do Jandiá.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

### 2.2.2 Aspectos históricos

Antes de adentrar à análise histórica a respeito do objeto de estudo propriamente dito, faz-se conveniente tratar sobre o processo de ocupação e desenvolvimento urbano de Macapá,

de modo que seja possível compreender de forma abrangente as transformações ocorridas na cidade e seus impactos em uma escala reduzida, neste caso, sobre o Canal do Jandiá.

Fundada em 4 de fevereiro de 1758, por Francisco Xavier de Mendonça Furtado, Macapá teve o início de sua história inserido no contexto geopolítico do Brasil enquanto colônia de Portugal, o qual tratava a região como de grande interesse estratégico para a manutenção de seu território ultramarino na América do Sul. Lima (1998) destaca que o processo de povoamento definitivo da então Vila de São José de Macapá começou alguns anos antes, em 1751, através de uma política de colonização que consistiu na fixação de migrantes originários da Ilha de Açores. Naquela época, a região que hoje corresponde ao Estado do Amapá fazia parte da província de Grão-Pará. O Amapá manteve-se anexado ao território paraense até o ano de 1943, quando houve a implantação do Território Federal (TOSTES, 2006).

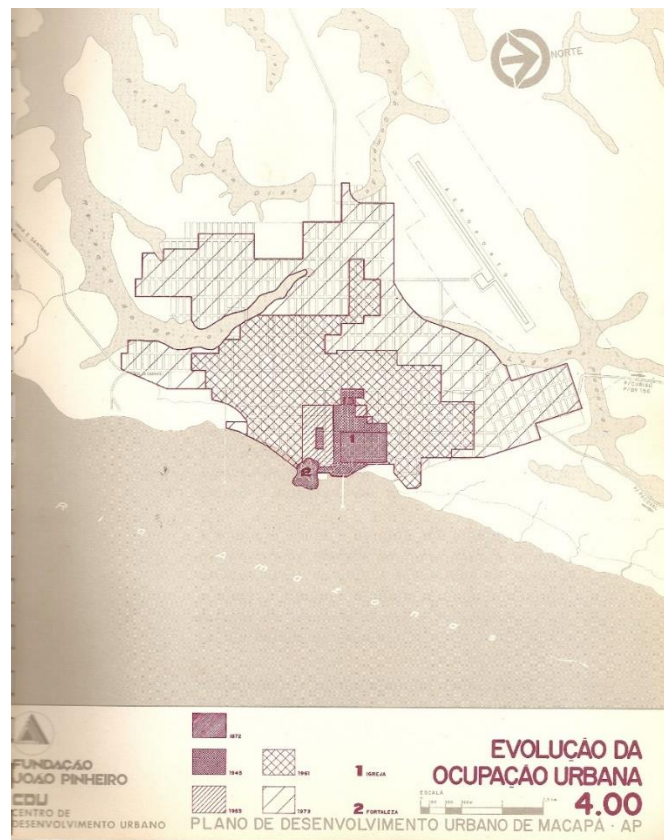
A criação do Território inaugurou uma nova fase que trouxe consigo mudanças que reverberaram em Macapá, a qual foi convertida em capital do mesmo substituindo o município de Amapá, em 1944. Foi enquanto na condição de território, mais precisamente na década de 1950, que o Amapá recebeu a ICOMI, empresa de mineração que teve um papel decisivo na construção espacial do Estado. As dinâmicas decorrentes de sua atuação, bem como de outras empresas como a BRUMASA (exploração madeireira), causaram mudanças que impactaram diretamente o núcleo urbano de Macapá, além de ter resultado na criação das *company towns* de Serra do Navio e Vila Amazonas, tendo sido fundamental a implantação destas para a consolidação do município homônimo e do município de Santana, respectivamente. Atendo-se a uma discussão limitada a Macapá, tem-se que a cidade começou a passar por um aumento populacional mais intenso que desencadeou diversos problemas, como o déficit habitacional, conforme expõe Neri:

De uma certa forma, a intensidade dos fluxos migratórios, que ocorreram a partir da década de 50, provocaram sérios atropelos para Macapá, pois o número de pessoas, a afluir para lá, era maior que a capacidade de geração de empregos, acarretando um número considerável de desempregados. Sem opções de moradias, eles desencadearam o surgimento de assentamentos localizados em locais inóspitos, avançando sobre baixadas alagadiças e penetrando nas zonas de ressacas. (NERI, 2004, p.76)

Segundo Tostes (2006), foi nesse contexto que a cidade passou a se expandir notoriamente para além do núcleo urbano onde se deu sua gênese, a partir da ampliação da

malha do bairro central, e do surgimento do bairro do Trem, bem como parte do Beirol e Santa Rita (Ver figura 37). Nas décadas de 1960 e 1970, ainda segundo esse autor, deu-se a continuidade da expansão urbana que vinha sendo observada na cidade, com o restante da ocupação dos bairros Beirol e Santa Rita, além do surgimento dos bairros Jesus de Nazaré, Santa Inês, e a introdução de uma acentuada ocupação rumo à porção norte da cidade, com a consolidação do bairro Pacoval.

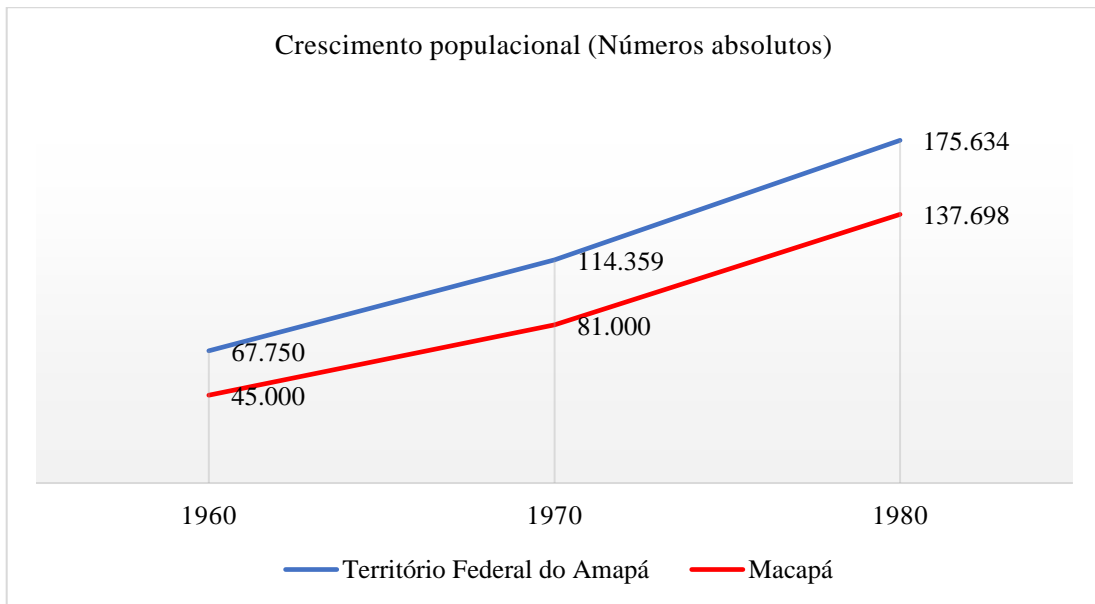
Figura 37 - Crescimento da malha urbana de Macapá de 1872 a 1973.



Fonte: Fundação João Pinheiro, 1973.

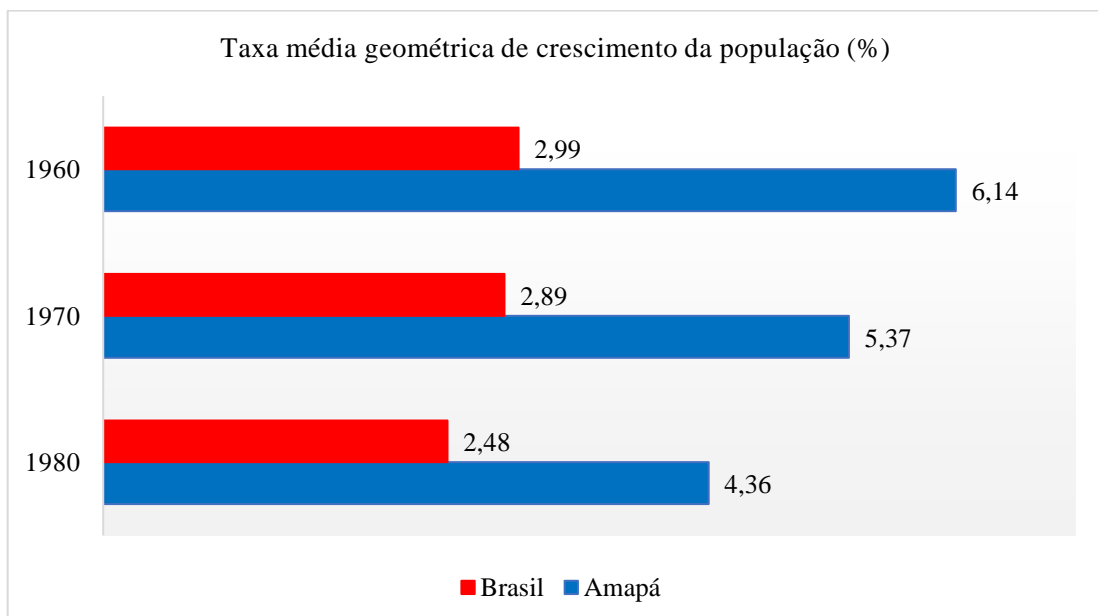
As mudanças relatadas ocorreram como reflexo do aumento populacional experimentado no Território, especialmente em Macapá, como pode ser observado quando da análise dados estatísticos do IBGE. Realizando um recorte temporal que abrange as décadas de 1960 a 1980, observa-se que a taxa média geométrica de crescimento da sua população manteve-se bem superior à média brasileira, evidenciando o acelerado processo de incremento da população amapaense, seja devido aos índices de natalidade, seja em decorrência do acentuado processo imigratório ocorrido à época (Ver gráficos 1 e 2).

Gráfico 1 - Crescimento populacional, em números absolutos, entre as décadas de 1960 e 1980.



Fonte: IBGE. Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Gráfico 2 - Taxa média geométrica de crescimento da população no Brasil e no Amapá.



Fonte: IBGE. Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Mesmo com as mudanças notáveis já observadas nas décadas anteriores, Macapá possuía, até a década de 1980, uma configuração socioespacial ainda bastante diferente da observada atualmente. Até então, o perímetro urbano da cidade se concentrava em áreas que hoje correspondem somente à área central e à zona sul, sendo somente no final desta década que a expansão urbana extrapolou os limites do Canal do Jandiá, dando início à consolidação do bairro São Lázaro, já no que hoje se tem como zona norte da cidade.

Não obstante, este período coincide com diversas transformações de ordem político-administrativa e econômica no âmbito estadual, como a elevação do Território à categoria de Estado, por meio da Constituição Federal de 1988, e a criação da Área de Livre Comércio de Macapá e Santana (ALCMS), em 1991. Como resultado das quais, um grande contingente de pessoas continuou a imigrar para o Amapá vindo de outros estados do país, com destaque para o Pará e o Maranhão.

Também coetâneo a esse período, mais precisamente durante o governo de Annibal Barcellos (1979-1985), portanto alguns anos antes dos eventos supracitados, adotou-se práticas de aterramento a partir de um processo denominado “aterro hidráulico” em diversos pontos de Macapá, especialmente em uma faixa de orla do rio Amazonas e em igarapés da cidade (informação verbal)<sup>4</sup>. Com a chegada crescente de imigrantes ávidos por melhores condições de trabalho e moradia, os números referentes ao aumento do contingente populacional mantiveram-se altos e houve o recrudescimento da ocupação em áreas úmidas na cidade, especialmente na década de 1990. A respeito disso, Portilho (2010) destaca a situação das áreas de ressacas, que foram paulatinamente ocupadas conforme a demanda por moradia barata crescia.

O processo de ocupação das áreas de ressaca na cidade de Macapá teve início por volta da década de 1950. No entanto, é a partir da segunda metade da década de 1980 que este processo de ocupação se intensificou, fazendo com que a alteração na estrutura dessas áreas acontecesse de forma cada vez mais acelerada. (PORTILHO, 2010, p.03)

O processo de aterramento e consequente ocupação do Canal do Jandiá está inserido neste contexto, uma vez que tais obras, executadas na orla da cidade, atingiram a foz do então igarapé. Outro fator importante diz respeito à malha representada pelos bairros Pacoval e Cidade Nova, cuja expansão se deu até as proximidades da margem sul do curso d'água resultante, assentando-se, nesta zona mais próxima do leito do Jandiá, sobre um terreno outrora alagado, que ainda se mantém como tal em alguns pontos não comprometidos diretamente com aterramento, mas ainda assim ocupados de forma irregular, por habitações de madeira. Como já destacado, a natureza dessa ocupação contrasta com a localizada na faixa adjacente ao Canal, que foi caracterizada pela construção de residências de alvenaria, possibilitada pela sua conversão em área de terra firme.

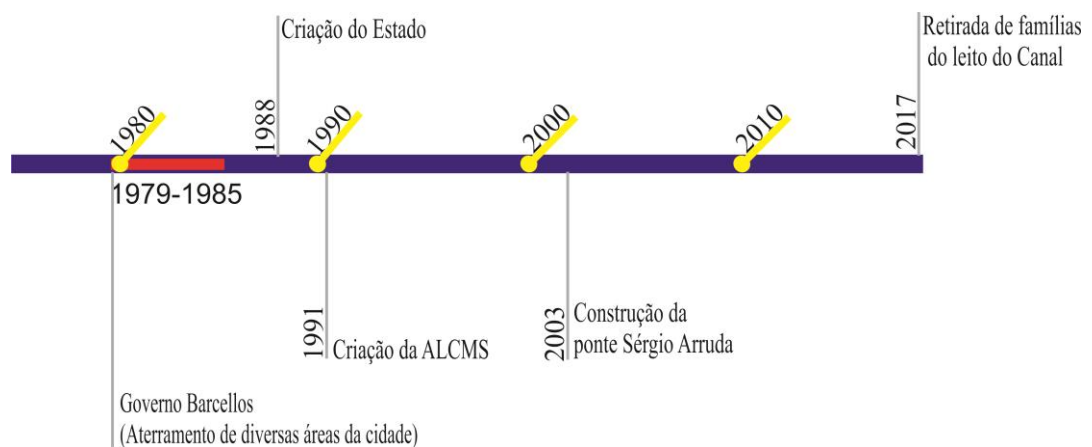
---

<sup>4</sup> Informação concedida por Manoel Osvanil Bezerra Bacellar, professor do curso de geografia da UNIFAP, em conversa ocorrida na biblioteca da SEMA, em 30 de maio de 2017.



Nos últimos anos, a região do Canal do Jandiá continuou experimentando um processo crescente de pressão populacional decorrente da ocupação contínua das margens e do próprio leito, a exemplo das ocupações mais recentes em um trecho a oeste da ponte Sérgio Arruda, as quais são, atualmente, alvo de ações governamentais visando ao remanejamento das famílias que ali residem. A construção da ponte Sérgio Arruda, em 2003, foi outro fato que contribuiu com o aumento da pressão sobre a área, que ficou suscetível a um tráfego mais intenso de veículos enquanto principal via de ligação entre as zonas norte e sul da cidade, causando impactos na paisagem e nas dinâmicas ali consolidadas (Ver Figura 38).

Figura 38 - Linha do tempo de acontecimentos.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.

### 2.2.3 Aspectos legais

O Plano Diretor de Macapá elenca os recursos hídricos como patrimônio ambiental do Município de Macapá. Como parte da estratégia para Proteção do Meio Ambiente e Geração de Trabalho e Renda, que visa a harmonizar a necessidade de valorização do patrimônio ambiental e a necessidade de criação de oportunidades de trabalho e renda, destaca-se o disposto acerca dos rios e igarapés inseridos na área urbana, conforme o disposto:

Art. 6º A Estratégia para Proteção do Meio Ambiente e Geração de Trabalho e Renda tem como objetivo geral associar a tutela e a valorização do patrimônio ambiental do Município de Macapá com a criação de oportunidades de trabalho e renda para seus habitantes, através da realização de atividades econômicas sustentáveis.

§ 1º São objetivos específicos da estratégia referida neste artigo:

III - A proteção dos rios e igarapés que cortam o município, evitando a poluição das águas e o seu assoreamento, permitindo o desenvolvimento de atividades econômicas dependentes da sua navegabilidade e da sua balneabilidade; (MACAPÁ, 2004)

A estratégia para Proteção do Meio Ambiente e Geração de Trabalho e Renda também aponta para a recuperação das matas ciliares do rio Amazonas e dos Igarapés, bem como aproveitamento de trechos navegáveis para o turismo.

Acerca da legislação aplicada diretamente à área tem-se que, no que concerne à redação do Plano Diretor, em seu título III (Da estruturação do município), em subseção que versa sobre as Áreas de Preservação e Lazer (artigo 55, inciso I) trata-se diretamente do Canal do Jandiá, ao propor a área de preservação e lazer do Canal do Jandiá, conforme a seguinte redação:

Art. 55. Serão implantadas as seguintes áreas de preservação e lazer no Município de Macapá:

I - Área de preservação e lazer do Canal do Jandiá, abrangendo a área de vegetação contígua e na margem direita do Canal do Jandiá, para conservação dos remanescentes do ecossistema de várzea e implantação de uma área de lazer e turística na porção norte da cidade de Macapá; (MACAPÁ, 2004).

Outro ponto abordado neste capítulo do Plano Diretor diz respeito à mobilidade, mais precisamente ao sistema hidroviário (artigo 63), cujo inciso II, alínea b, elenca o potencial do Canal do Jandiá como via de interligação entre algumas comunidades periurbanas, como o Curiaú, Pedreira e Bailique.

O entorno imediato do Canal do Jandiá também está elencado como Área de Interesse para Reestruturação Urbana (subseção IV), inserida no título IV (Dos instrumentos do desenvolvimento urbano e ambiental), a qual contém os seguintes direcionamentos:

Art. 141. As Áreas de Interesse para Reestruturação Urbana – AIRU - são as destinadas prioritariamente à reestruturação e à requalificação urbana contemplando ações relativas à:

I - melhoria da mobilidade urbana, inclusive implantação de equipamentos de suporte ao transporte, considerando as diretrizes previstas nesta lei, especialmente na Estratégia para Melhoria da Mobilidade e do Plano Municipal Integrado de Transportes;

II - qualificação ambiental, com ênfase para a melhoria da qualidade do saneamento básico, considerando o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano de Drenagem Urbana;

III - qualificação urbanística, considerando as diretrizes previstas nesta lei, especialmente na Estratégia para Qualificação do Espaço Urbano, favorecendo a promoção de atividades comerciais, de turismo e de lazer;

IV - preservação ambiental, com ênfase na proteção e recuperação das áreas frágeis de várzea e dos recursos hídricos, considerando as diretrizes previstas nesta lei, especialmente na Estratégia para Proteção do Meio Ambiente e Geração de Trabalho e Renda.

No que concerne à Lei de Uso e Ocupação do Solo e a setorização por ela instituída, tem-se, no que se aplica às áreas lindeiras ao canal, o seguinte ordenamento:

Tabela 1 - Setores das áreas adjacentes à margem norte do canal.

<b>Margem esquerda (norte) do canal</b>	
<b>Setor Misto 2</b>	<b>Diretrizes</b> - Atividades comerciais e de serviços compatibilizados com o uso residencial e de médio porte, controlados os impactos ambientais.
	<b>Usos permitidos</b> – Residencial uni e multifamiliar níveis 1, 2, 3 e 4, de serviços níveis 1, 2, 3, 4 e 5, industrial níveis 1 e 2, agrícola nível 3.
	<b>Observações</b> – Comercial nível 4, exceto depósito ou posto de revenda de gás, de serviço níveis 3, exceto oficinas, nível 4, exceto garagem geral, agrícola nível 3, exceto criação de aves e ovinos.
<b>Setor residencial 4</b>	<b>Diretrizes</b> - Centro de comércio e de serviços da cidade.
	<b>Usos permitidos</b> - residencial uni e multifamiliar; comercial e industrial níveis 1 e 2, de serviços níveis 1, 2, 3 e 4.
	<b>Observações</b> - Somente cinema e teatro no uso de serviços nível 3 e nível 4, somente hotel ou pousada.
<b>Setor de lazer 3</b>	<b>Diretrizes</b> - Atividades comerciais e de serviços de apoio ao lazer e ao turismo.
	<b>Usos permitidos</b> - Residencial uni e multifamiliar; comercial níveis 1 e 2, de serviços níveis 1, 2, 3, 4 e 5, industrial níveis 1 e 2.
	<b>Observações</b> - Serviços nível 3, somente clube, hotel ou pousada, motel, cinema e teatro, nível 4, somente hotel ou pousada, nível 5, somente equipamentos especiais esportivos e de lazer, comercial nível 2, exceto atacadista.

Tabela 2 - Setores das áreas adjacentes à margem sul do canal.

<b>Margem direita (sul) do canal</b>	
<b>Setor Especial 2</b>	<b>Diretrizes</b> – Usos e atividades admitidas pelo Plano Específico de Zoneamento de Ruído do Aeroporto Internacional de Macapá.
<b>Setor residencial 5</b>	<b>Diretrizes</b> – Atividades comerciais e de serviços compatibilizados com o uso residencial e de grande porte, controlados os impactos ambientais
	<b>Usos permitidos</b> – Residencial uni e multifamiliar, comercial e industrial níveis 1, 2, 3 e 4, de serviços níveis 1, 2, 3, 4 e 5, agrícola nível 3.

#### 2.2.4 Aspectos socioculturais: os moradores, suas carências e querências

A realização da entrevista estruturada foi aplicada, a princípio, com cinco moradores, no dia 16 de maio de 2017, todos com endereço na Avenida Canal do Jandiá, isto é, residentes em lotes cujas testadas dão para as margens do canal (Ver Figura 39). A partir de sua aplicação, foi possível compreender o ponto de vista particular de cada um deles acerca do espaço em que habitam, os principais problemas alegados e os desejos expostos, com destaque para as percepções atribuídas ao canal e seu entorno imediato.

Figura 39 - Mapa de localização das entrevistas.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Os apontamentos elencados pelos moradores entrevistados revelam alguns pontos em comum acerca da percepção das formas e dinâmicas que se estabelecem no espaço em que vivem, bem como da sua inserção na cidade como um todo.

Morar às margens do canal, é, para a maioria deles, sinônimo de uma vida tranquila, mas ainda assim, repleta de problemas. Questões como a limpeza urbana, com destaque para o lançamento de dejetos no leito do canal, e a pavimentação da Avenida Canal do Jandiá, que causa transtornos durante os meses de chuva, foram as mais citadas, evidenciando os problemas básicos de infraestrutura do local. Destaca-se ainda que, em decorrência do fato de o uso do solo ser predominantemente residencial, alguns moradores também pontuaram a falta de estabelecimentos comerciais nas proximidades.

Das práticas realizadas e observadas pelos entrevistados, notou-se, ao longo das conversas, que alguns moradores costumam sentar-se às margens do canal nos horários mais agradáveis, geralmente aos fins de tarde (Ver Figura 40).

Figura 40 - Moradores concentrados em ponte às margens do Canal.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Muito também foi dito (e observado) acerca das práticas infanto-juvenis, uma vez que muitas crianças e jovens costumam banhar-se e realizar outras atividades de recreação na via adjacente (Ver Figura 41).

Figura 41 - Prática de vôlei na Avenida Canal do Jandiá.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Observou-se, no que concerne a esses costumes, que em alguns pontos há decks e pontes improvisadas, construídos pelos moradores, nos quais os mais velhos costumam reunir-se para conversas ao ar livre, e os mais jovens, para as práticas de banho (Ver Figura 42).



Figura 42 - Práticas de banho no Canal.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Ao questionar os moradores a respeito da possibilidade de implantação de um projeto de parque às margens do canal, não foi preciso instigá-los para que muitas respostas fossem direcionadas à necessidade de pavimentação da via e do passeio. As respostas não surpreenderam, considerando o que havia sido observado e já relatado pelos entrevistados acerca dos problemas existentes no local.

Alguns moradores também citaram a necessidade de limpeza do leito canal, incluindo não apenas a retirada de resíduos, mas também a vegetação existente no leito, da qual alguns explicitaram ter uma visão pejorativa. Thayssa, uma das entrevistadas, destacou como justificativa para a retirada da vegetação, o fato de a mesma barrar os visuais da outra margem, que é coberta por uma massa vegetada, a qual a moradora gostaria de poder observar e ter acesso, tendo sugerido a disposição de pontes atravessando o canal de uma margem à outra.

Com relação ao tráfego de pedestres, pontuado por Thayssa, destaca-se que já houve pontes improvisadas de madeira cruzando o canal, como atestado em registro do Google Street View, datado de 2012 (Ver Figura 43). Atualmente, a única opção para a travessia de pedestres é a própria Ponte Sérgio Arruda, que possui uma faixa para pedestres e ciclistas. Esta não é, porém, uma alternativa conveniente, uma vez que exige deslocamentos maiores dos transeuntes.



Figura 43 - Ponte peatonal cruzando o Canal.



Fonte: Google Street View, 2012.

A instalação de um guarda-corpo às margens do canal também foi um desejo destacado por mais de um morador. Acerca deste fato, percebeu-se que alguns têm como referência positiva o Canal Mendonça Júnior, no centro da cidade (Ver Figura 44).

Figura 44 - Canal da Mendonça Júnior.



Fonte: Evelin Corrêa, 2016.

Ozanira, outra moradora entrevistada, propôs algo diferente. Segundo ela, a concretagem dos taludes seguindo a forma de uma escadaria seria interessante pois possibilitaria o acesso direto e com segurança às margens. Ozanira destacou ainda a

iluminação pública como fator preponderante a ser considerado quando da realização de um projeto para a área.

Além das propostas supracitadas, outros pontos também foram ressaltados pelos moradores para o projeto do parque linear, incluindo espaços destinados a práticas de esportes e lazer, e locais de repouso (Ver Tabela 3).

Tabela 3 - Informações levantadas nas entrevistas.

	Pontos positivos	Pontos negativos	Costumes realizados e observados	Anseios
Liduina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tranquilidade</li> <li>• Conforto (ventilação)</li> <li>• União da vizinhança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poeira</li> <li>• Limpeza urbana precária</li> <li>• Lançamento de esgoto <i>in natura</i> no canal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senta-se às margens do canal</li> <li>• Observa crianças a brincar na rua</li> <li>• Usa carro e moto como meios de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linha de ônibus na rua</li> <li>• Pavimentação da rua</li> <li>• Espaços de lazer e práticas de esportes para as crianças</li> </ul>
Maria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximidade do centro da cidade</li> <li>• Tranquilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negligência do poder público e dos moradores quanto à manutenção urbanística</li> <li>• Ausência de estabelecimentos comerciais no entorno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa crianças tomando banho no canal</li> <li>• Observa a passagem de canoas no canal</li> <li>• Usa bicicleta como meio de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentação da rua</li> <li>• Limpeza do leito do canal</li> <li>• Guarda-corpo nas margens</li> <li>• Espaços para idosos e crianças</li> <li>• Espaços de caminhada</li> </ul>
Thayssa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tranquilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade para caminhar na rua, especialmente na época de chuvas</li> <li>• Pouco cuidado e falta de valorização por parte dos moradores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senta-se às margens do canal</li> <li>• Observa crianças tomarem banho no canal e brincarem na rua</li> <li>• Se locomove de carro, de moto e a pé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentação da rua</li> <li>• Guarda-corpo nas margens</li> <li>• Limpeza do leito</li> <li>• Rampas/pontes atravessando o canal</li> <li>• Estreitamento do leito para aumentar espaço disponível para o parque</li> </ul>

Ozanira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tranquilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de pavimentação</li> <li>• Falta de zelo por parte dos moradores</li> <li>• Locomoção comprometida</li> <li>• Falta de estabelecimentos comerciais no entorno imediato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gosta de “pegar vento” às margens do canal</li> <li>• Utiliza um carro como principal meio de transporte</li> <li>• Crianças tomam banho no canal</li> <li>• Observa a passagem de barcos no canal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concretagem dos taludes em forma de uma escadaria</li> <li>• Execução de asfaltamento e calçamento</li> <li>• Iluminação pública</li> </ul>
Benedito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforto (ventilação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criminalidade</li> <li>• Locomoção comprometida na via adjacente ao canal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se locomove de bicicleta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentação da rua</li> <li>• Limpeza do canal</li> <li>• Espaços de lazer para as crianças</li> <li>• Espaços de repouso</li> </ul>

### 3 PROPOSTAS PROJETUAIS PARA A ÁREA DE ESTUDO

#### 3.2 PARQUE LINEAR DO RIO JANDIÁ

A proposta desenvolvida para o Parque Linear do Rio Jandiá será conduzida a partir de diretrizes pré-estabelecidas, as quais derivaram do estudo conceitual realizado a respeito do tema, da análise da área de estudo, das entrevistas com moradores e de referências projetuais elencadas conforme características pretendidas para o projeto. Como supracitado, para efeito do projeto aqui proposto, o Jandiá passará a ser referido como um rio, isto é, como um espaço com vitalidade ecológica e que potencialize os usos cotidianos dados pela população local.

Em primeiro lugar, evidencia-se a intenção da proposta em colocar-se como parte de uma rede de espaços livres em Macapá, vislumbrando soluções dentro da escala do projeto, e análises em escalas maiores, no que concerne aos processos ecológicos, como referência aos conceitos apontados pela ecologia da paisagem. O mesmo será feito em relação aos processos hidrológicos, a partir da análise de tais dinâmicas na escala da sub-bacia.

Destaca-se aqui, como principais eixos de concepção projetual a vertente voltada à infraestrutura, a partir da qual se pretende propor soluções para melhor adequar as condições de drenagem, com prioridade para o uso de elementos naturais (infraestrutura verde), associando-a à melhoria da qualidade das águas do rio e à proposta de pavimentação, além de soluções para a iluminação pública do parque.

O segundo eixo terá por prerrogativa a valorização do potencial paisagístico do local mediante a adoção de mecanismos que permitam uma aproximação das pessoas à paisagem, especialmente do elemento água, que se fará por meio de intervenções que permitam a sua observação por diferentes ângulos, aguçando novas percepções. Nestes termos, explorar-se-á o contraste entre as duas margens do rio, uma delas densamente ocupada e a outra composta por uma matriz vegetal. Além do aspecto visual, o qual pressupõe a experimentação da paisagem a partir de uma distância qualquer que seja, serão propostas “imersões” na mesma mediante novos percursos de caminhada, bem como espaços de permanência prolongada e áreas para banho.

Pretende-se, ainda, proporcionar a valorização das práticas de lazer como o uso principal dado ao parque, entendendo-as como alternativa que possibilita a presença humana em equilíbrio com o espaço natural, garantindo a sua preservação. Desse modo, também farão parte do projeto espaços com uso de lazer, incluídas as áreas de banho e a disposição de equipamentos que possibilitem a prática de algumas modalidades esportivas.

### 3.2.1 Referências projetuais

As referências projetuais elencadas para efeito deste trabalho foram selecionadas de modo que pudessem contribuir com o projeto a ser proposto para o Rio Jandiá. Dadas as particularidades deste local, aqui entendidas como potencialidades e fragilidades pertinentes ao mesmo, há alguns fatores que merecem destaque.

O primeiro fator de relevância é o elemento água, tido como uma potencialidade na medida em que possibilita implementar uma gama de propostas capazes de qualificar a área do ponto de vista cênico, além de compatibilizar usos de lazer voltados à aproximação da condição urbana ao meio natural representado por corpos d'água entremeados por espaços verdes. Na mesma medida em que se coloca como um fator em potencial, a incorporação do elemento água de forma equilibrada naquela paisagem é um desafio que exige soluções especiais de projeto, por estar suscetível à fragilidade ambiental, especialmente quando consideradas as condições sanitárias ali estabelecidas. Ainda, torná-lo atrativo à população significa considerar, à parte daquela, as dinâmicas de uso ali estabelecidas.

O segundo fator é a implantação destes espaços como equipamentos de lazer e recreação e que possibilitam a valorização cultural local e educação ambiental, o que os caracteriza como espaços que possibilitam diversas possibilidades de inserção humana e utilizam de tal prerrogativa em favor da conservação e valorização do meio ambiente.

#### 3.2.1.1 Parque do Forte, Macapá

Como projeto de destaque, no contexto local, o Parque do Forte é um exemplo de projeto paisagístico que possui estreita relação com o elemento água, neste caso, representado pelo Rio Amazonas. De autoria da arquiteta-paisagista Rosa Kliass, o parque foi inaugurado em 2006, tendo sido conhecido desde então como “lugar bonito” pela população local (Ver Figura 45).



Figura 45 - Panorama geral da implantação do Parque do Forte, na orla de Macapá.



Fonte: Site CAU/BR. Disponível em <<http://www.caubr.gov.br/rosa-kliass-pioneira-da-arquitetura-paisagistica-no-brasil/>>.

Trata-se de um parque que, além de ocupar uma área às margens do rio, tem sua implantação dada em torno da Fortaleza de São José de Macapá, edificação de grande apelo histórico e estético para a cultura local, inaugurada no século XVIII. Kliass (2006; apud Alvarenga, 2012) expõe que a cidade passou a expandir-se consideravelmente em meados do século XX, a partir do núcleo urbano inicial da cidade, nas proximidades da Fortaleza, tendo sido o seu entorno rapidamente ocupado conforme a cidade crescia. Conforme aponta Kliass (2007), no entorno do forte, à época da concepção do projeto, havia um clube recreativo para militares e uma grande área asfaltada que dava lugar a um estacionamento (Ver Figura 46).

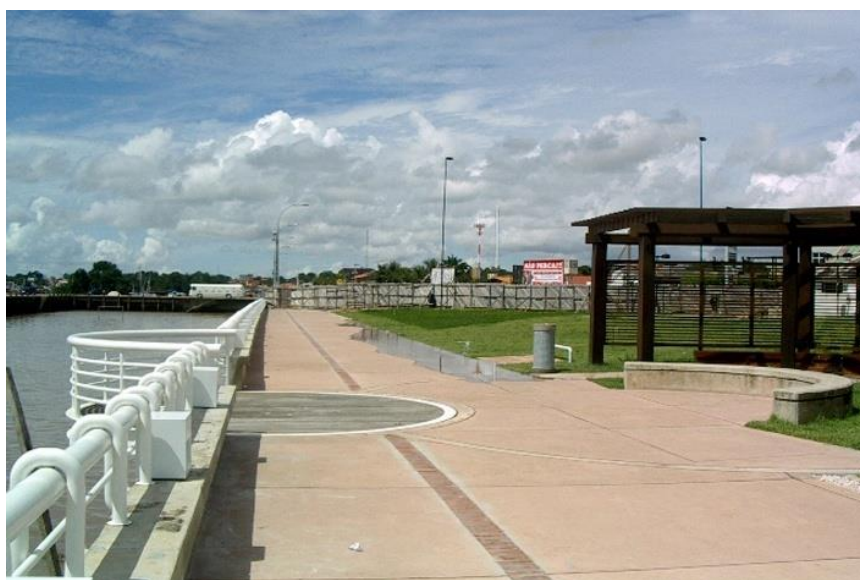
Figura 46 - Estado anterior à implantação do Parque.



Fonte: Site Vitruvius. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquiteturismo/01.001/1303>>.

O projeto de 120.000 m<sup>2</sup>, ao considerar a existência da Fortaleza e por via de restrições impostas por órgãos voltados ao patrimônio que exigiam que sua integridade visual fosse mantida, teve, conforme evidencia Kliass (2006), que se materializar em forma de desenho e composição austeras (Ver Figura 47). Dentro desta perspectiva, tomou-se partido da importância do elemento água, que possui grande relevância no contexto de um parque localizado em uma orla banhada por um rio das proporções do Amazonas, tendo sido explorada tal potencialidade a partir da implantação de espelhos d'água. Outra preocupação fundamental foi o uso por parte das crianças, tendo sido concebido um espaço de lazer voltado para a recreação, com o emprego de cores vibrantes em sua composição.

Figura 47 - Detalhe de trecho do Parque do Forte.



Fonte: Rosa Kliass. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitetismo/01.001/1303>>.

No contexto de resguardo visual à Fortaleza, deu-se predominância à vegetação rasteira. Além disso, buscou-se a valorização de resquícios de sua construção que haviam sido descobertos em escavações, bem como a implantação de um anfiteatro destinado a práticas culturais, evidenciando uma preocupação do projeto com a história e cultura do local, tal como coloca Rosa Kliass ao considerar o espírito do lugar como elemento norteador de projetos de paisagismo.

### 3.2.1.2 Cantinho do Céu, São Paulo

Outra referência destacada é o Parque Cantinho do Céu, proposto para as margens da represa Billings, na cidade de São Paulo, de autoria do escritório Boldarini Arquitetura e Urbanismo, cujo primeiro trecho foi inaugurado em 2010. Trata-se de uma área que abrange três loteamentos residenciais, totalizando aproximadamente 154 hectares.



Com uma conformação peninsular, a área de intervenção no Loteamento Residencial dos Lagos, passou, conforme explicita Alvim (2011), por um processo de ocupação intensa no final da década de 80, de caráter precário e com uso do solo notoriamente residencial. Na década de 90, a gleba, que até então não dispunha de qualquer infraestrutura, recebeu algumas instalações, que não foram capazes, no entanto, de garantir devidas condições de saneamento, comprometendo o recurso hídrico adjacente, do qual provém boa parte do abastecimento de água da cidade de São Paulo.

Figura 48 - Vista aérea do Residencial dos Lagos durante da execução do projeto do parque.



Fonte: Fábio Knoll. Disponível em < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-slash-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>>.

Para a recuperação de áreas a exemplo desta, caracterizadas como frágeis ambientalmente devido à presença do corpo d'água, passou-se, no âmbito das políticas públicas para a metrópole paulistana, a adotar uma abordagem diferente diante destas áreas no contexto regional, o que culminou na implementação do Programa “Mananciais”, a partir dos anos 2000 (Alvim, 2011). Este programa tem bases na experiência realizada na Bacia do Guarapiranga nos anos 1990, onde uma ação de caráter intersetorial, abrangendo não apenas medidas de proteção ao meio ambiente, mas também o resguardo do direito de habitação em áreas consolidadas, vislumbrou ações que buscaram equacionar as condições existentes, visando a melhorias socioambientais em sentido amplo. Esse contexto, possibilitou o desenvolvimento de projetos como o do Cantinho do Céu no final da década de 2000 (Ver Figuras 49 e 50).

Figura 49 - Implantação projetual.



Fonte: Boldarini Arquitetura e Urbanismo, 2013. Disponível em < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-slash-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>>.

Figura 50 - Imagem aérea da intervenção realizada.



Fonte: Fábio Knoll. Disponível em < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-slash-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>>.

Diante das particularidades existentes na área de intervenção do projeto, partiu-se da premissa da qualificação urbanística, incluindo a instalação de infraestruturas, contemplando redes de água e esgoto, drenagem, iluminação e melhoria da rede viária visando a novas alternativas de integração ao restante da cidade, além de um sistema de espaços livres ao longo de faixas às margens da represa, com áreas públicas de lazer e equipamentos sociais (Alvim, 2011). Visou-se melhorias de caráter ambiental na mesma medida em que se buscou garantir melhores condições de habitabilidade e minimizar a necessidade de remoções, a partir do reconhecimento da preexistência da ocupação (Ver Figuras 51 e 52).



Figura 51 - Parque Cantinho do Céu visto a partir da represa Billings.



Fonte: Daniel Ducci. Disponível em < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-slash-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>>.

Figura 52 - Detalhe de trecho da intervenção.



Fonte: Daniel Ducci. Disponível em < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-slash-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>>.

O projeto, que foi concebido de modo a atender uma demanda regional devido à escassez de espaços do tipo na região, teve como uma de suas principais prerrogativas estimular a aproximação das pessoas ao elemento água, tendo sido concebida uma infraestrutura para práticas de lazer às margens da represa, além de uma configuração que ressaltasse o seu potencial paisagístico a partir da liberação das faixas de margem por meio de remoções que possibilitaram sua implantação. Para a disposição de equipamentos específicos, observou-se as necessidades de cada faixa etária, de modo que todos pudessem se apropriar do espaço conforme suas preferências.

### 3.2.1.3 Parque da fita vermelha, Qinhuangdao

Em um contexto internacional, destaca-se um projeto chinês, intitulado “Red Ribbon”, ou Fita Vermelha em português, de autoria do escritório chinês Turenscape, no ano de 2007. Localizado na cidade de Qinhuangdao, na província chinesa de Hebei, o projeto se pauta em uma intervenção simples, com impacto mínimo sobre o ambiente natural, e capaz de gerar um potencial estruturador à área dentro de uma perspectiva de revalorização.

Por se tratar de uma região da cidade que se encontrava em estado de abandono, estando o rio Tanghe - na margem leste do qual se dá a implantação (Ver Figura 53) - na mesma condição, buscou-se, em detrimento da valorização da orla marítima como espaço de concentração das atividades cidadinas, garantir a apropriação daquele como um espaço de lazer e repouso.

Figura 53- Implantação geral do Parque da fita vermelha.



Fonte: Site Archdaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-156629/parque-red-ribbon-slash-turenscape>>.

Conforme expõem Bahamón, Campello e Soler (2008), a proposta visava a qualificar a área para um uso recreacional, bem como explorar e proteger seu potencial ecológico. A instalação se estrutura conforme a declividade do terreno, com um traçado curvilíneo, possuindo uma largura que varia de 30 a 150 centímetros e pontuada por pequenos orifícios



que abrigam diversas espécies de plantas. Tais características permitem enxergá-la como uma extensão do meio natural, como uma representação de um organismo vivo.

Constituída de fibra de aço em um tom vermelho vibrante realçada por luminárias instaladas em seu interior, e associada a um caminho de madeira que acompanha sua implantação sinuosa (Ver Figura 54), a instalação orienta o transeunte pelo bosque tanto durante o dia como à noite, garantindo o acesso, antes comprometido (Ver Figura 55).

Figura 54 - Detalhe da intervenção com destaque para o banco linear e o piso de madeira adjacente.



Fonte: Site Archdaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-156629/parque-red-ribbon-slash-turenscape>>.

Figura 55 - Detalhe do Parque à noite.



Fonte: Site Archdaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-156629/parque-red-ribbon-slash-turenscape>>.

Entre outros elementos que compõem a intervenção, destacam-se núcleos cobertos por estruturas vazadas que remetem à forma de uma nuvem, como pontos focais em meio à linearidade da instalação principal (Ver Figura 56), espaços destinados a implantação de jardins floridos (Ver Figura 57) e a instalação de placas de educação ambiental.

Figura 56 - Cobertura em forma de nuvem no parque.



Fonte: Site Archdaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-156629/parque-red-ribbon-slash-turenscape>>.

Figura 57 - Jardim florido no parque.



Fonte: Site Archdaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-156629/parque-red-ribbon-slash-turenscape>>.

Além das referências projetuais elencadas, pretende-se considerar, ainda, como premissa projetual, a concepção de intervenções arquitetônicas passíveis de serem postas em



diálogo direto e equilibrado com as formas e dinâmicas naturais da paisagem. Bahamon et al (2008) destacam intervenções que evidenciam tais prerrogativas, dividindo-as em três eixos de intervenção, a saber: observar (Ver Figura 58), caminhar (Ver Figura 59) e banhar-se (Ver Figura 60).

Figura 58 - Plataforma de observação em Conn, Suíça.



Fonte: *Intervenciones arquitectonicas en el paisaje*, 2008.

Figura 59 - Caminho sobre as rochas em Punta Pite, Chile.



Fonte: *Intervenciones arquitectonicas en el paisaje*, 2008.

Figura 60 - Katrup Sea Bath, Dinamarca.



Fonte: *Intervenciones arquitectonicas en el paisaje*, 2008.

Bahamon, Soler e Campelo defendem a possibilidade de uma interação bem mais significativa entre homem e paisagem, a partir de novas alternativas de contato físico e visual proporcionadas por estas intervenções. Os autores destacam, ainda, que a paisagem natural, ao estabelecer um contraste com a construção espacial citadina possibilita, àquele que parte da segunda em direção à primeira, experiências lúdicas capazes de provocar sensações de fruição e desprendimento, ainda que momentâneo, da paisagem urbana cotidiana.

Consideradas as particularidades pertinentes à área de intervenção, a qual dispõe de um potencial cênico decorrente da matriz vegetada e conta com a presença do corpo d'água, entende-se que os eixos de intervenção aqui destacados podem ser naturalmente explorados no âmbito da proposta para o Rio Jandiá, tendo sido assim incorporados às diretrizes projetuais pretendidas e ao programa de necessidades do projeto, a partir da adoção de intervenções e elementos específicos, os quais estão elencados a seguir.

### 3.2.2 Diretrizes de projeto

Para a implementação do projeto do Parque Linear do Rio Jandiá, estabeleceu-se a proposição das seguintes diretrizes, - divididas em duas escalas de análise - visando a nortear a proposta do conceito e do partido adotados:

❖ Escala urbana:

- Reintegrar o elemento água representando pelo rio à paisagem e à vida urbana (possibilidade de acesso direto a ele a partir das margens), de modo que o espaço livre dialogue e coexista em equilíbrio com os espaços construídos do entorno;
- Vislumbrar a integração do rio a outros espaços livres, dentro e fora do perímetro urbano de Macapá, considerando diversas escalas de análise e visando à constituição de uma rede de espaços livres;
- Permitir o fluxo gênico de espécies animais e vegetais, por meio da exploração das possibilidades de integração entre os espaços livres e, de forma mais específica, por meio da recuperação ambiental, incluindo a melhoria do atual estado do curso d'água e da vegetação ripária;

❖ Escala local:

- Atentar para as diversas fases experimentadas pela área de intervenção ao longo do tempo, por meio de uma investigação histórica, possibilitando que o partido explore tais antecedentes e reforce a identidade do lugar e a apropriação pelas pessoas;
- Dar atenção especial ao tráfego de pedestres e ciclistas por meio de implantação de adequada infraestrutura para estes;
- Garantir diversas possibilidades de acesso local ao parque, em pontos distintos ao longo da implantação;
- Contribuir com o saneamento urbano, especialmente com a drenagem das águas pluviais de modo a evitar inundações, adotando mecanismos alternativos, como a infraestrutura verde.
- Proporcionar segurança aos transeuntes, por meio do estabelecimento de usos diversos, com destaque para atividades de lazer, permitindo o uso contínuo do lugar, além de outros mecanismos, como a adequada iluminação pública;
- Aproveitar a localização do parque entre as pontes, fazendo uso dessas como pontos focais que evoquem uma unidade conceitual ao projeto;
- Aproveitar o potencial cênico da paisagem do rio, especialmente o da sua margem norte - área vegetada livre de ocupação - e do próprio corpo hídrico (contemplar);
- Incorporar novas possibilidades de trajetos aos pedestres, possibilitando imersões na paisagem e maior fluidez ao tráfego dos mesmos (caminhar);

- Proporcionar a continuidade de práticas de lazer realizadas por crianças no rio, com destaque para as práticas de banho (banhar-se), além de práticas esportivas;
- Proporcionar conforto aos usuários do parque linear ao longo do rio, como um espaço público caracterizado pela extensão do espaço privado, com a implantação de elementos que permitam a permanência prolongada dos moradores;

### 3.2.3 Estudos preliminares de projeto de intervenção: Conceito e programa de necessidades

O partido do projeto para o Parque Linear do Rio Jandiá teve como pressupostos principais as diretrizes referentes à tríade do caminhar, contemplar e banhar-se. Muitas das intervenções projetuais pretendidas giram em torno destas três atividades, as quais têm como premissa a aproximação das pessoas à paisagem. Outras atividades voltadas ao lazer e ao ócio também foram contempladas na proposta, com espaços de apoio para práticas esportivas e espaços de repouso.

No que cabe ao caminhar, o projeto pretende, em primeiro lugar, garantir melhores condições de pavimentação às avenidas Jandiá Sul e Norte, de modo que os moradores possam se locomover adequadamente não somente no âmbito das práticas do parque, mas em seu dia-dia, uma vez que essa é a via para onde se direcionam as testadas das casas localizadas às margens do rio. Sendo assim, o projeto contemplará a melhoria da qualidade da pavimentação do leito carroçável e dos passeios adjacentes à avenida, de modo que contribua não somente com a mobilidade, mas também com o processo de drenagem urbana, associando-se a questões de infraestrutura urbana.

Para garantir maior acessibilidade, optou-se por manter toda as avenidas Jandiá Sul e Norte em cota contínua, sem interrupções de nível entre leito carroçável e passeios. Pretende-se, ainda, garantir melhores condições aos acessos do interior da gleba adjacente, constituída por ruas de terra batida, em trechos aterrados, e pontes, em trechos alagados, de modo que o parque possa ser facilmente acessado pelos demais moradores do entorno imediato, além dos residentes na Avenida Jandiá Sul.

Outro fator a ser considerado, ainda em referência a estes acessos, diz respeito à disposição dos mesmos mediante a consideração dos já existentes na área de ocupação consolidada (margem sul). Tendo como base o ponto em que estes conectam o interior da gleba à Avenida Jandiá Sul, serão locadas três pontes peatonais elevadas que cruzarão o rio de uma margem à outra, garantindo, aos moradores, novas alternativas de locomoção e imersões na paisagem da margem norte. Outra ponte peatonal também será disposta na porção leste do

parque, uma vez que as outras, conectadas aos acessos, se concentrarão na sua porção oeste. Assim, os moradores das proximidades desta ponte também poderão atravessar o rio sem ter de percorrer distâncias maiores.

As pontes serão acessadas a partir de rampas, garantindo a acessibilidade, sendo o seu próprio corpo principal constituído de inclinação, com um patamar central, além dos dois patamares entre as rampas de acesso e o corpo principal. Dessa forma, a ponte se elevaria sobre uma altura que permitiria a passagem de embarcações de pequeno porte que navegam por este trecho (Ver Figuras 61, 62, 63 e 64)

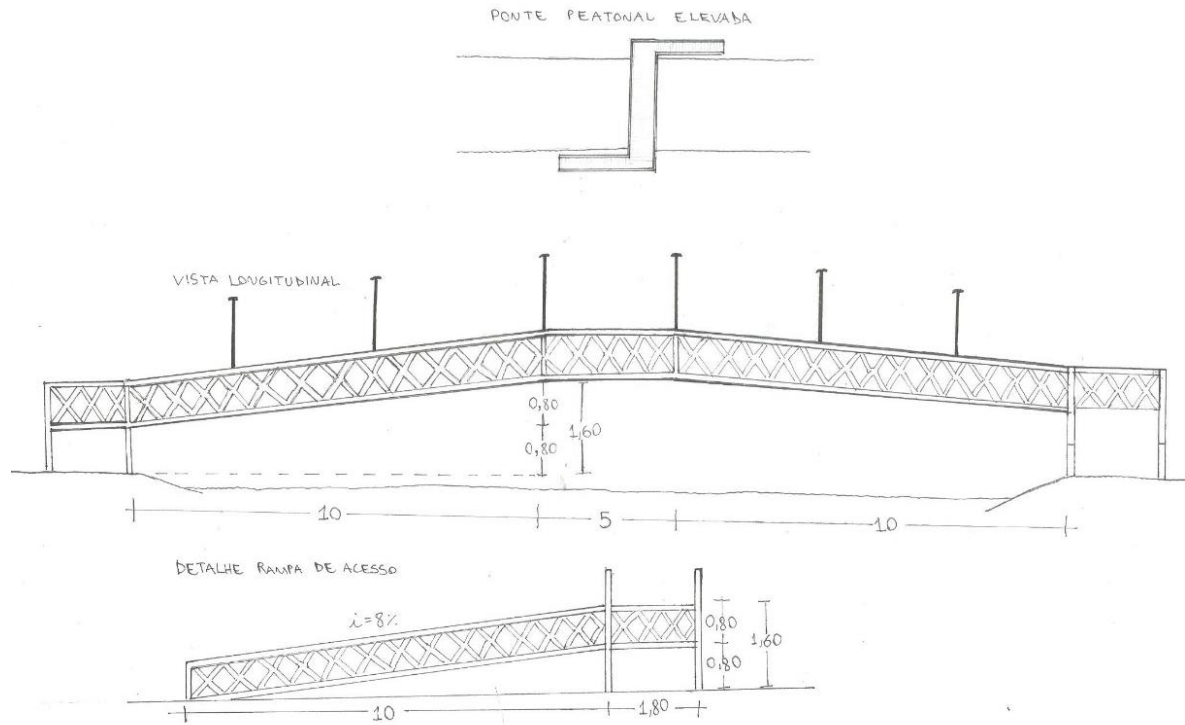
Figura 61 - Referência: passarela de pedestres no Parque Aranzadi, em Navarra, Espanha (2015).



Fonte: Pedro Pegenauti, 2015. Disponível em < <http://www.archdaily.com.br/br/780864/passarela-de-pedestres-no-parque-aranzadi-peralta-ayesa-arquitectos-plus-opera-ingenieria>>.

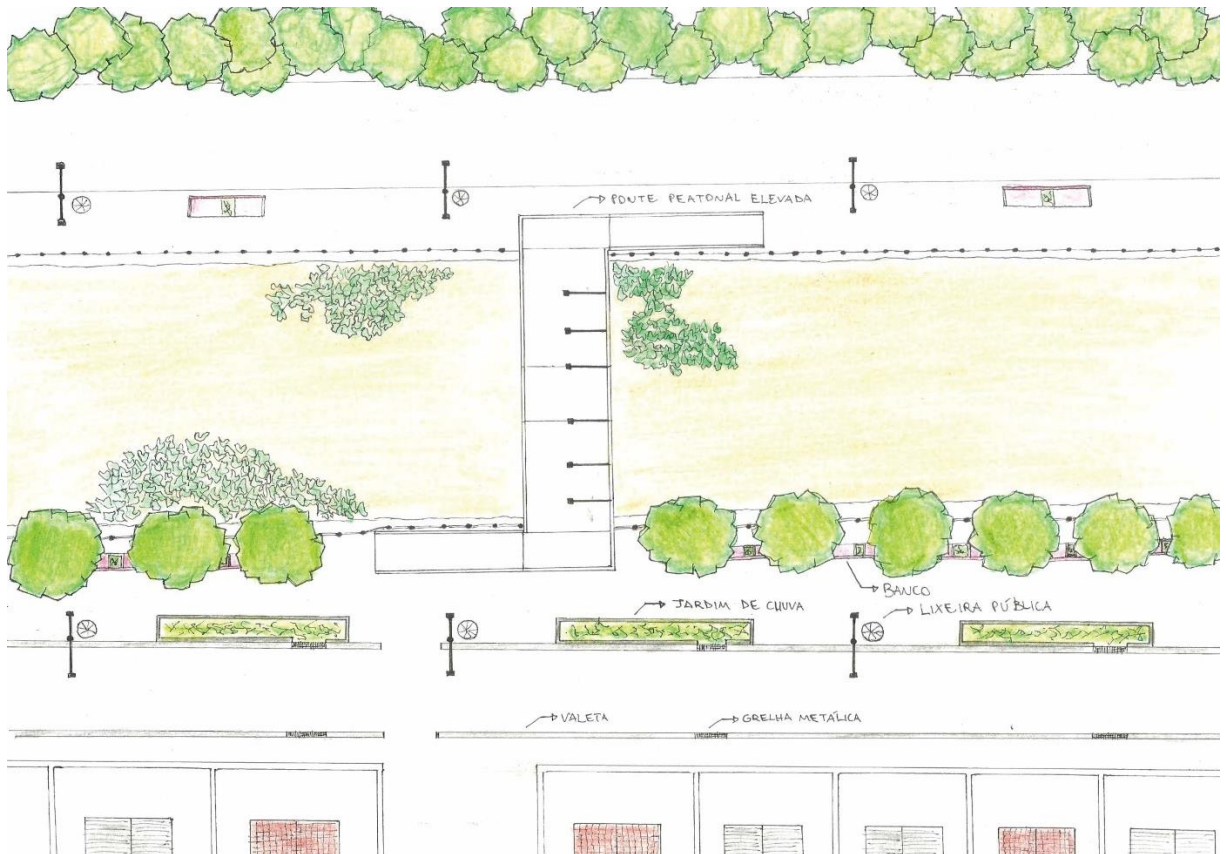


Figura 62 – Croqui com detalhes do corpo principal da ponte peatonal e da passarela de acesso, com dimensões preliminares.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Figura 63 - Trecho da implantação com destaque para a ponte peatonal elevada.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.



Figura 64 - Perspectiva do parque com destaque para uma das pontes peatonais elevadas.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Pretende-se, ainda, adequar o trecho referente à margem norte para caminhadas, consideradas as particularidades do terreno e, para a via adjacente à margem sul, garantir condições adequadas de locomoção para pedestres. Adentrando a mancha vegetada, e com pontos de acesso articulados a duas das pontes peatonais, será instalada uma trilha articulando o redário e o mirante, em nível superior à cota do terreno, o qual é passível de alagamentos (mata de igapó) (Ver Figura 65).

Figura 65 - Referência: trilha com acessibilidade na Reserva Airumã, Curitiba.



Fonte: Site SOS Mata Atlântica. Disponível em < <https://www.sosma.org.br/blog/reserva-airuma-em-curitiba-ganha-trilha-com-acessibilidade/>>.

O eixo referente à contemplação da paisagem será trabalhado a partir de intervenções que permitam às pessoas se manter por períodos prolongados ao ar livre. Serão dispostos, ao longo dos espaços de caminhada, bancos voltados para o curso d'água e para a margem norte, de modo que permitam àqueles que neles sentarem a contemplação destes elementos da paisagem.

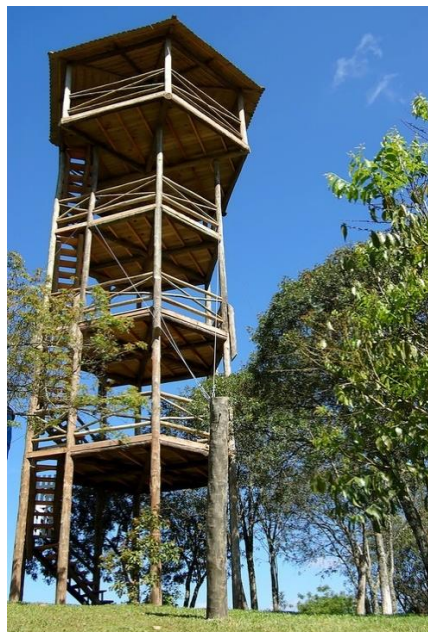
Também serão dispostos em articulação com a trilha, como supracitado, um redário (Ver Figura 66), como um espaço de repouso na margem norte, e um mirante (Ver Figura 67), o qual possibilitará a observação da paisagem sobre novos ângulos e perspectivas, e por assim dizer, a descoberta de novas paisagens no espaço vivenciado.

Figura 66 - Referência: redário.



Fonte: Site Jalapão Ecolodge. Disponível em < <https://www.jalapaoecolodge.com.br/redario> >.

Figura 67 - Referência: Mirante.



Fonte: Site Arte e Eucalipto. Disponível em: <<http://www.arteeucalipto.com.br/mirante/>>



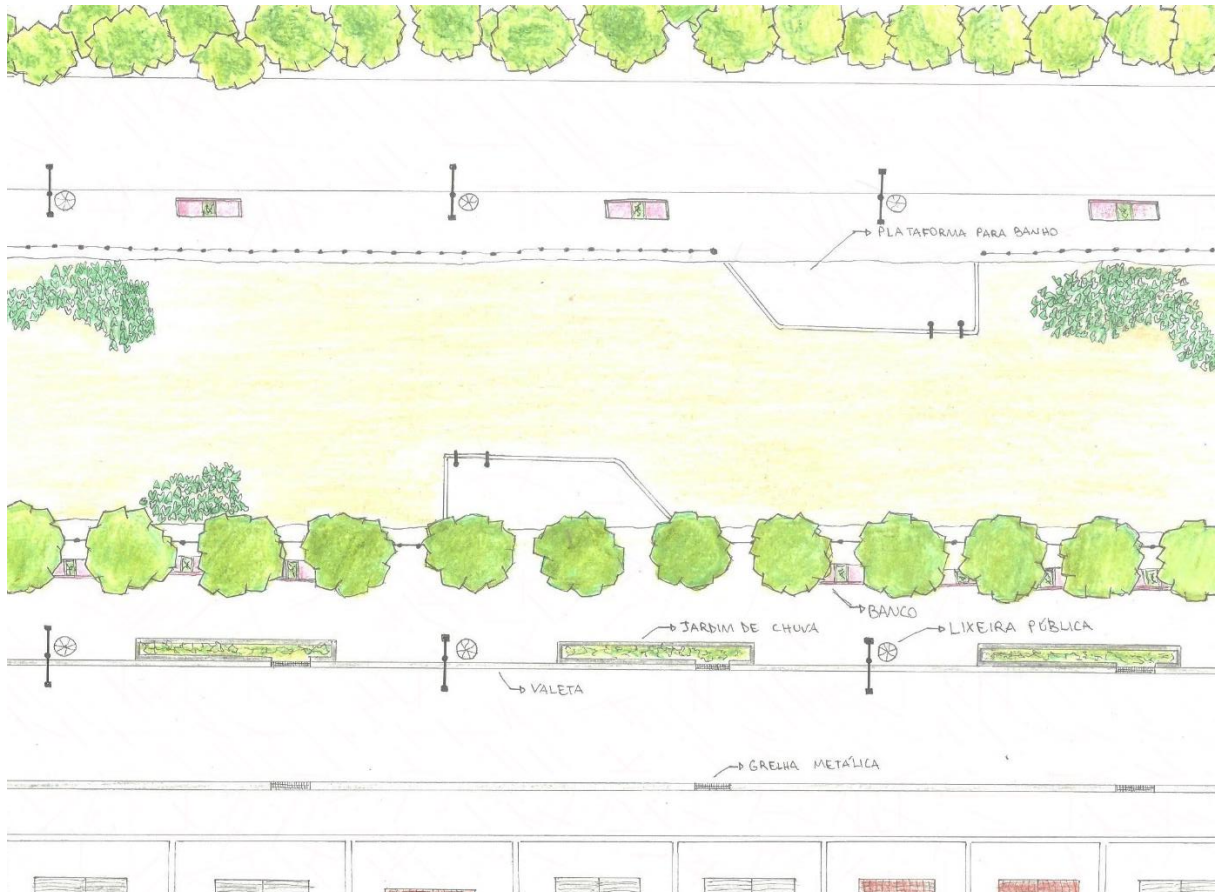
Ao eixo voltado às práticas de banho, foram pensadas instalações ao longo das margens do rio, por se tratar de atividades de lazer infanto-juvenis já consolidadas no espaço. Destaca-se a instalação de plataformas para banho que permitam uma melhor estrutura e novas possibilidades para a realização destas práticas (Ver Figuras 68 e 69).

Figura 68 - Referência: plataforma de banho.



Fonte: Site On the Water Designs. Disponível em <<http://onthewaterdesigns.com/PortDetails.asp?projID=62>>.

Figura 69 - Trecho da implantação com destaque para plataformas de banho.



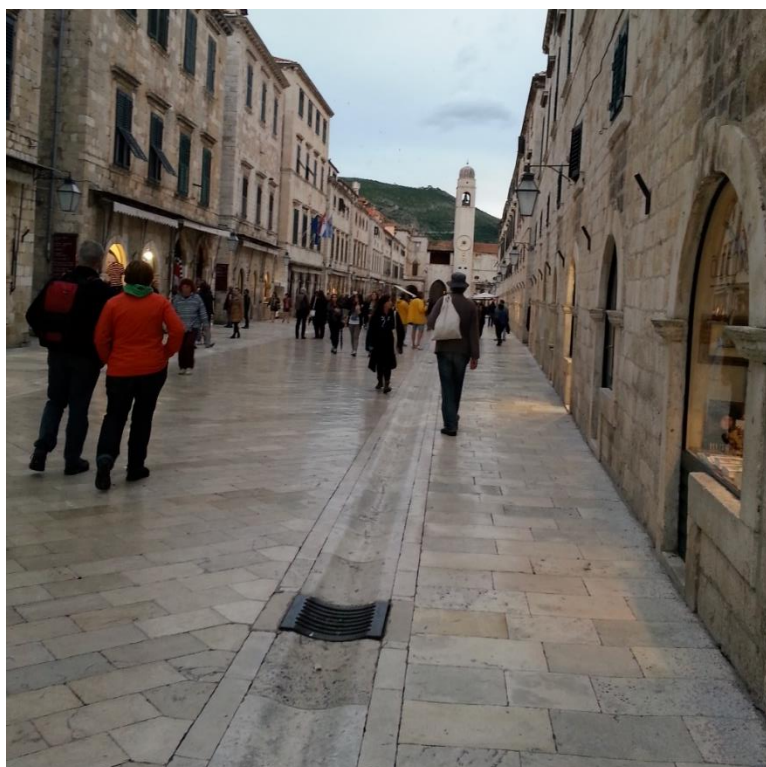
Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Ainda, deverão ser incorporadas as premissas atinentes à ecologia das paisagens por meio da análise na escala da sub-bacia, a qual norteará uma intervenção na escala do projeto, a partir da adoção de tipologias atreladas à infraestrutura verde, visando a possibilitar melhores condições de drenagem urbana como alternativas complementares a mecanismos convencionais.

A partir da adoção da tipologia do jardim de chuva, em conjunto com outras intervenções de ordem paisagística, como parte de soluções para drenagem e estratégias para a melhoria da qualidade do curso d'água e dos ambientes naturais adjacentes, tornar-se-á possível o desenvolvimento dos pressupostos da ecologia das paisagens no âmbito do projeto e de seu entorno, por meio do estabelecimento do parque com a função de um corredor verde.

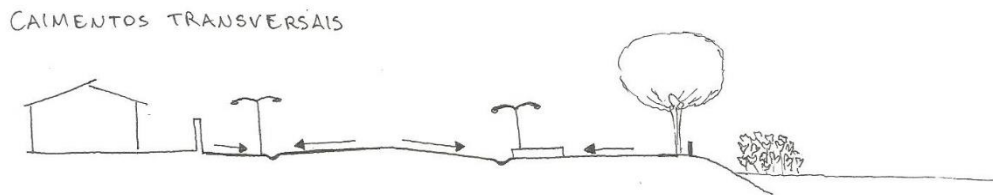
No que concerne à adoção infraestruturas convencionais, pretende-se adotar algumas soluções de modo a vislumbrar a melhoria das condições de esgotamento sanitário e drenagem ao local. No que cabe ao primeiro, dispor-se-á uma fossa coletiva de modo a possibilitar o redirecionamento do lançamento do esgoto das unidades habitacionais, que hoje são lançados diretamente no curso d'água. No que cabe à segunda, utilizar-se-á rasas depressões lineares (valetas) (Ver Figuras 70 e 71), de modo a conduzir as águas pluviais, em associação com os jardins de chuva (Ver Figura 72), os quais poderão armazenar excessos em precipitações pluviométricas mais intensas.

Figura 70- Referência: Valeta na via em Dubrovnik, Croácia.



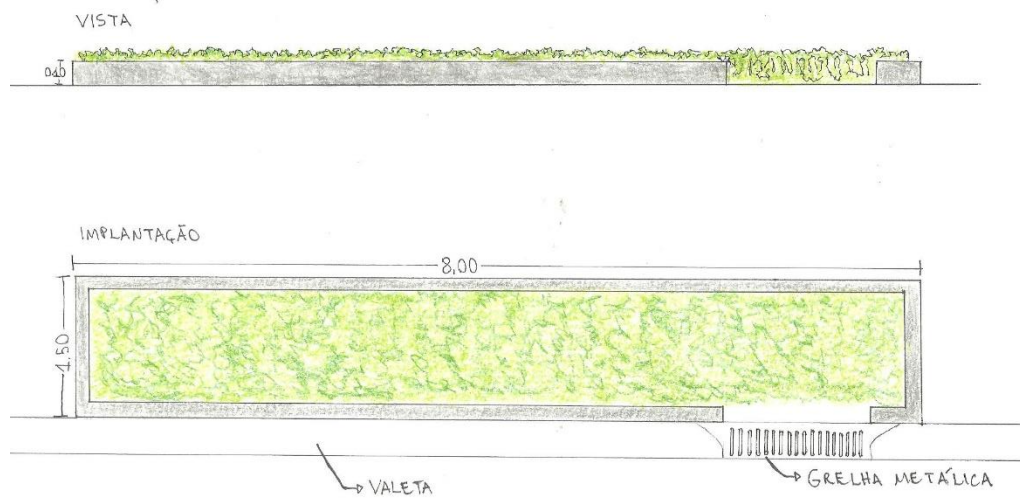
Fonte: Danielle Guimarães, 2014.

Figura 71 - Croquis com indicação dos caimentos e detalhes da valeta.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Figura 72 - Detalhe do Jardim de chuva.



Elaboração: Caio Picanço, 2017.

Com base no que foi descrito, e em conjunto com outros itens propostos, estabeleceu-se o seguinte programa de necessidades para o parque linear:

Tabela 4 - Programa de necessidades preliminar.

Eixo de projeto	Espaços e equipamentos
Caminhar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Pontes peatonais elevadas;</li> <li>+ Trilha;</li> </ul>
Contemplar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mirante;</li> <li>+ Bancos;</li> <li>+ Redário;</li> <li>+ Sugestão de pintura das fachadas;</li> </ul>
Banhar-se:	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Plataformas para banho;</li> </ul>

Infraestrutura:	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Readequação dos acessos a partir da ocupação da margem sul;</li><li>✚ Readequação das Avenidas Jandiá Sul e Norte;</li><li>✚ Readequação das margens;</li><li>✚ Jardins de chuva e tratamento paisagístico-ambiental com espécies vegetais (infraestrutura verde);</li><li>✚ Posteamto (iluminação pública);</li></ul>
Práticas esportivas:	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Pracinha com quadra esportiva aberta e academia ao ar livre;</li></ul>
Apoio:	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Bolsões de estacionamento.</li></ul>

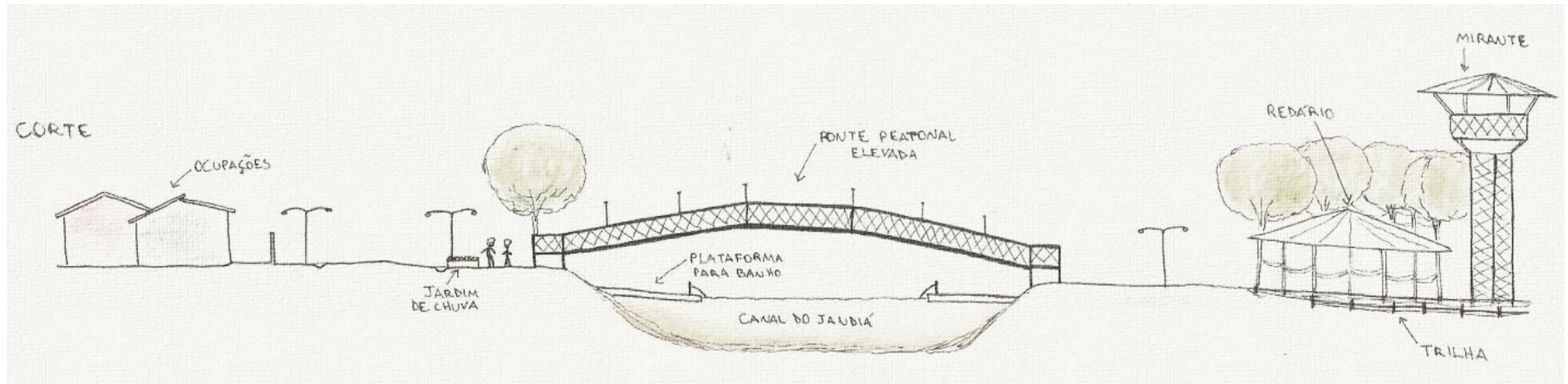


Figura 73 - Implantação projetual preliminar básica.



Elaboração: Caio Picano, 2017.

Figura 74 - Corte esquemático do parque.

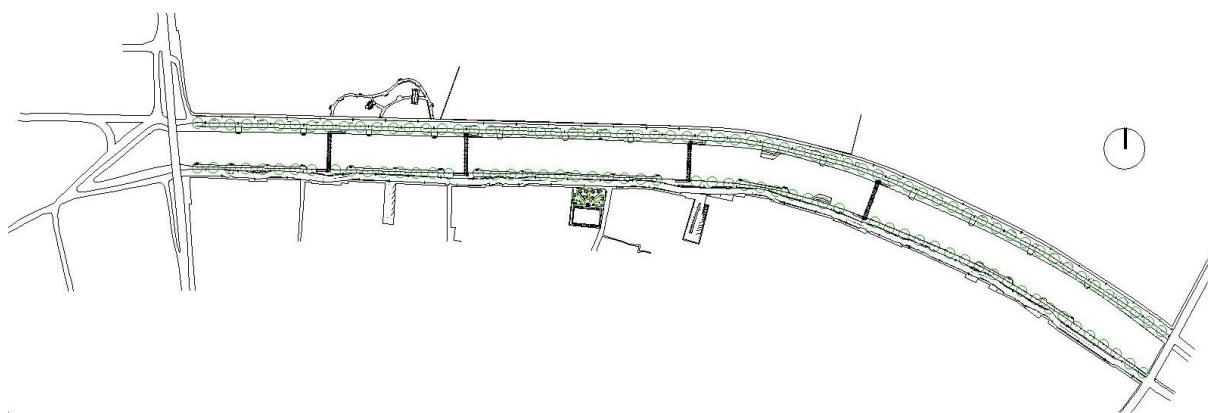


Elaboração: Caio Picanço, 2017.

### 3.2.4 O Parque

A partir dos estudos preliminares realizados, partiu-se para o desenvolvimento do projeto propriamente dito, intitulado Parque Linear Rio Jandiá (Ver Figura 75). Como supracitado, o projeto tem como premissas principais a readequação da infraestrutura do entorno no canal, a partir de pressupostos atinentes à infraestrutura verde, além da valorização das práticas de lazer consolidadas e desejadas pela população local, com destaque para práticas de banho, possibilidades de novos percursos e contemplação do meio natural.

Figura 75 – Implantação geral do Parque Linear Rio Jandiá.



Elaboração: Caio Picanço, 2018.

Devido às particularidades da área, tal como o curso do corpo d'água e os alinhamentos irregulares dos lotes, optou-se finalmente, em contraposição às intenções preliminares, por um arruamento sinuoso para a Avenida Jandiá Sul, o que também corroborará com maior segurança e conforto para os transeuntes, diante do tráfego de veículos automotores. Outra decisão projetual, no que cabe à via, diz respeito ao seu nivelamento, já previsto na etapa de estudos preliminares, sendo que as áreas para passeio exclusivo de pedestres estariam no mesmo nível da via onde os veículos podem circular, de modo a conformar um espaço onde aqueles terão prioridade de tráfego em toda a sua extensão.

Nessa perspectiva, cabe destacar a prerrogativa do parque enquanto espaço voltado para o uso dos moradores do local, destacando-se que não é intenção torná-lo, no âmbito deste projeto, um espaço de forte apelo turístico ou que atraia pessoas de outros bairros em larga escala, o que corroboraria no maior fluxo de veículos na área. De todo modo, propôs-se a instalação de pequenos bolsões de estacionamento, dispostos em lotes subutilizados na Avenida Jandiá Sul, de modo que deem suporte para o público externo, mesmo que em pequena escala.

Ao longo da margem sul, nos trechos mais estreitos da implantação e adjacente às margens, propôs-se a instalação de decks (Ver Figura 76), os quais complementarão o passeio, tornando mais amplo o espaço disponível para o fluxo de pedestres. Ainda, os decks, assim como na trilha, contarão com proeminências onde será possível a disposição de bancos para a permanência prolongada. Na margem norte, os decks foram dispostos somente como espaços de permanência, seguindo a mesma composição formal das proeminências dos decks na margem sul.

Figura 76 - Perspectiva do parque com destaque para deck de madeira, com espaço disponível para permanência prolongada e circulação.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2018.

Ainda no que cabe à Avenida Jandιά Sul, destaca-se a implantação de oito jardins de chuva (Ver Figura 77), dispostos entre a via e o passeio adjacente ao rio, conectados a valetas, com função de condução das águas pluviais, as quais também delimitam o espaço onde os veículos podem trafegar. Com os jardins de chuva e as valetas, pretende-se contribuir com a drenagem do local e a melhoria da qualidade da água, mediante a utilização de mecanismos de infraestrutura verde. Partindo da configuração viária, os jardins de chuva foram dispostos nos trechos com maior disponibilidade de espaço, seguindo uma forma orgânica em consonância com aquela.



Figura 77 - Vista do Parque com jardim de chuva em primeiro plano.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2018.

Ao longo da Avenida Jandiá Sul, também se propôs a instalação de balizadores, de modo que tornem mais seguro o caminhar ao longo da margem, na mesma medida em que não se colocam como uma barreira física que impossibilita o acesso àquela.

As pontes peatonais (caminhar) (Ver Figura 78), foram dispostas o mais próximo possível dos trechos onde as alamedas de acesso da ocupação da margem sul conectam-se à avenida, obedecida a possibilidade de implantação nos trechos mais largos da mesma, tornando mais conveniente a locação das pontes.

Figura 78 - Vista do Parque com ponte peatonal em primeiro plano.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2018.



Às trilhas (caminhar), foram associados espaços de permanência prolongada, como nichos com bancos, além de redário e mirante (contemplar), tal qual previsto na etapa de estudos preliminares. A trilhas possibilitarão a integração direta das pessoas ao ambiente natural, que contrasta com a ocupação da margem sul e possibilita novas percepções e interações com o ambiente. Da mesma forma, o mirante tornará possível novos pontos de vista em relação ao espaço habitado e vivenciado. O redário, como espaço de repouso coletivo, também possibilitará a permanência prolongada em meio ao ambiente natural.

A composição formal das plataformas de banho (banhar-se), foi mantida em conformidade com as intenções dos estudos preliminares. Propôs-se a sua estruturação em três diferentes níveis, com sentido descendente conforme a plataforma adentra o rio, por meio de degraus.

Diante de outras práticas observadas no local e desejos apontados pelos moradores, propôs se implantação da Pracinha Rio Jandiá (Ver Figura 79), em lote atualmente subutilizado, que contará com espaços para práticas de lazer, como playground e quadra esportiva, além de uma academia ao ar livre e duas áreas de convivência.

Figura 79 - Vista da pracinha Rio Jandiá.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2018.

### 3.2.5 Memorial descritivo

#### **DADOS DO PROJETO**

Identificação: Parque Linear Rio Jandiá

Proponente: Caio Lucas Picanço

Localização: Rio Jandiá, Pacoval – Macapá/AP

#### **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Limpeza

Antes da execução do projeto, será realizada limpeza das vias e do leito do rio. A limpeza compreende a retirada de resíduos sólidos e a realização de capina. Serão mantidas as aningas que crescem no rio, exceto que pela possível retirada em trechos nos quais se julgou necessário para a viabilização do projeto.

- Pavimentação

A pavimentação da Avenida Rio Jandiá Sul será feita com blocos intertravados de concreto (Ver Figura 80), nos trechos onde há passagem de veículos (via central e passeio adjacente aos lotes) e nas alamedas de acesso ao interior da ocupação da margem sul, além de pavimento de concreto poroso (Ver Figura 81) nos trechos onde aqueles não podem transitar (passeio adjacente ao rio). Na Avenida Rio Jandiá Norte, a pavimentação será feita com blocos intertravados de concreto no passeio e na via e pavimento de concreto poroso nos acessos às pontes e aos decks. Na pracinha, a pavimentação também será executada em concreto poroso.

Figura 80 - Bloco intertravado de concreto.



Figura 81 - Concreto poroso.



Fonte: Site Infraestrutura urbana. Disponível em: < <http://infraestruturaurbana17.pini.com.br/solucoes-tecnicas/13/concreto-permeavel-alternativa-para-aumentar-a-permeabilidade-de-pavimentos-254488-1.aspx>>

## **DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E ELEMENTOS DE COMPOSIÇÃO**

### **• Iluminação**

A iluminação do Parque será feita integralmente com lâmpadas de LED. O posteamento instalado será de dois tipos: postes de duas pétalas com luminárias em alturas diferentes, ao longo da via, e postes de uma e duas pétalas, com alturas iguais, na praçinha.

### **• Deck**

Às margens do rio, será instalado um deck de madeira, constituído de madeira, adjacente à calçada, com parte disponível para servir como passeio e proeminências pontuais para permanência prolongada. O deck será executado no nível do piso adjacente, que será de concreto poroso. O deck contará com guarda-corpo em aço inox por toda a sua extensão.

### **• Balizadores**

Os balizadores dispostos na margem sul do canal serão constituídos de aço galvanizado.

### **• Pontes peatonais**

As pontes peatonais serão executadas utilizando-se estrutura metálica. O piso será revestido em madeira e os guarda-corpos serão constituídos de aço inox.

### **• Plataformas de banho**

As duas plataformas de banho serão executadas em madeira, adjacentes à calçada, com mudança de nível vencida por dois degraus, acompanhados por guarda-corpo metálico.

### **• Trilha**

As trilhas serão executadas em madeira de maçaranduba, incluído o revestimento do piso e guarda-corpo.

- Mirante

O mirante será executado com estrutura metálica, com piso dos degraus revestido em madeira.

- Redário

O redário será executado com piso e pilares em madeira. O seu telhado será executado com trama de madeira e revestido com telhas de fibra vegetal. No vão formado pelo desnivelamento das águas da cobertura, em sua fachada leste, serão instalados brises em madeira.

- Quadra esportiva coberta

A quadra esportiva terá cobertura e pilares de sustentação metálicos. O piso da quadra será executado com piso vinílico.

- Bancos

Os bancos do parque serão executados em madeira plástica e madeira maciça, locados conforme pranchas de layout.

## PAISAGISMO

Serão utilizadas árvores de médio porte ao longo das vias adjacentes ao rio. Na praçinha Rio Jandiá, foram selecionadas duas espécies, uma de médio e outra grande porte. As espécies selecionadas, locadas conforme plantas de layout, foram as seguintes:

- Castanhola (*Terminalia catappa* L.)

Árvore exótica de grande porte. Sua copa chega a atingir 20 metros de diâmetro. É caducifólia total com floração de setembro a outubro.

Figura 82 – Castanhola.



Fonte: Manual de Arborização de Belém.



- Pau-preto (*Cenostigma tocanthinum* Ducke)

Árvore de médio porte. É nativa da região amazônica e cresce em áreas de terra firme. Possui copa globular, densa e parcialmente caducifólia. Produz flores com coloração amarela, que florescem entre agosto e outubro. Se caracteriza por fornecer bom sobreamento que fornece.

Figura 83 - Pau-preto.



Fonte: Manual de Arborização de Belém.

- Saboneteira (*Sapindus saponaria* L.)

Árvore de médio porte nativa da região amazônica, com copa densa em formato globular. É perenifólia, com período de floração entre abril e junho, com flores na cor creme.

Figura 84 - Saboneteira.



Fonte: Manual de Arborização de Belém.



Nos jardins de chuva, serão combinadas duas espécies, uma arbustiva e uma forração, que são as seguintes:

- Helicônia-papagaio (*Heliconia psittacorum*)

A Helicônia-papagaio é uma espécie arbustiva adaptada ao clima equatorial e nativa do Brasil. Possuem ciclo de vida perene e chegam a alcançar 1,5 metros.

Figura 85 - Helicônia-papagaio.



Fonte: Site Uma Flor por dia. Disponível em: < <http://umaflorpordia.blogspot.com.br/2015/01/heliconia-papagaio-psitacorum.html>>.

- Grama-amendoim (*Arachis Repens*)

A grama-amendoim é uma forração nativa do Brasil. Suporta luminosidade a meia sombra e a sol pleno, com altura variando entre 10 e 30 centímetros. Possui flores com coloração amarelada. Sua aplicação é conveniente para a proteção de taludes ao longo de cursos d'água, evitando o processo de erosão, sendo resistente a secas e acharcamentos.

Figura 86 - Grama-amendoim.

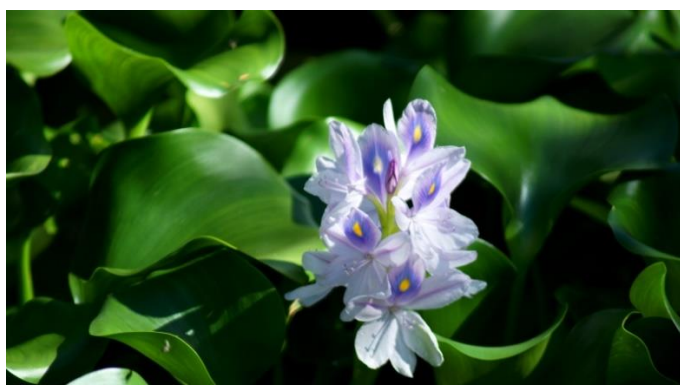


Fonte: Site Minhas Plantas. Disponível em: < <http://minhasplantas.com.br/plantas/grama-amendoim/>>.

Além dos jardins de chuva, a Helicônia-papagaio também será plantada em canteiro locado no centro da pracinha Rio Jandiá, e a grama amendoim nas áreas vegetadas adjacentes à margem norte, conforme indicado nas pranchas de layout.

No leito do canal, além da premissa de conservação de trechos com aningas, utilizar-se-ão plantas filtrantes com o intuito de contribuir com a melhoria da qualidade das águas do canal. Para tal, selecionou-se a espécie denominada Aguapé (*Eichhornia crassipes*) (Ver Figura 86), planta aquática capaz de remover poluentes e metais pesados no meio aquático.

Figura 87 - Aguapé.



Fonte: Site Conexão Planeta. Disponível em: < <http://conexaoplaneta.com.br/blog/aguape-remove-poluentes-pesados-da-agua-e-ainda-tem-multiplas-utilidades/>>.

## LISTA DE PRANCHAS

- Prancha 1: Planta de situação e implantação geral (Ver Apêndice C).
- Prancha 2: Planta baixa (Trecho 1) (Ver Apêndice D).
- Prancha 3: Planta baixa (Trecho 2) (Ver Apêndice E).
- Prancha 4: Planta baixa (Trecho 3) (Ver Apêndice F).
- Prancha 5: Planta baixa (Trecho 4) (Ver Apêndice G).
- Prancha 6: Planta baixa (Trecho 5) (Ver Apêndice H).
- Prancha 7: Planta baixa (Trecho 6) (Ver Apêndice I).
- Prancha 8: Cortes transversais (parque) e vistas (pracinha) (Ver Apêndice J).
- Prancha 9: Layout (Trecho 1) (Ver Apêndice K).
- Prancha 10: Layout (Trecho 2) (Ver Apêndice L).
- Prancha 11: Layout (Trecho 3) (Ver Apêndice M).
- Prancha 12: Layout (Trecho 4) (Ver Apêndice N).
- Prancha 13: Layout (Trecho 5) (Ver Apêndice O).
- Prancha 14: Layout (Trecho 6) (Ver Apêndice P).
- Prancha 15: Detalhamentos de elementos de composição (Ver Apêndice Q).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste trabalho, foi possível compreender mais claramente a problemática referente a consolidação urbana e seus efeitos sobre os corpos hídricos, em diversas escalas. Aqui, foi analisado o caso do Canal do Jandiá, o qual, ainda que dotado de particularidades as mais diversas, faz parte de um contexto global caracterizado pelo comprometimento da qualidade das águas urbanas e de toda a estrutura ecológica a elas interligada.

Tendo sido conduzido a partir da realização de pesquisas atinentes ao tema e à proposta pretendida, o trabalho partiu destes e de inspeções *in loco* sobre a área de estudo para a realização do projeto, o qual se pautou pela valorização de atividades culturais, especialmente de lazer, e adequação da infraestrutura e melhoria da qualidade ambiental a partir de mecanismos naturais.

Foram, em seguida, feitos estudos preliminares de projeto, foi verificada a viabilidade das intenções projetuais mencionadas a partir da elaboração de pesquisas de repertório de projetos e intervenções paisagísticas e aplicação de tais conceitos no âmbito do projeto pretendido, tendo sido estabelecidas diretrizes projetuais e propostas conceituais para a implantação geral e adoção de elementos de composição.

O resultado final culminou em um projeto de parque linear na tentativa de cumprimento das diretrizes pré-estabelecidas, e assim, uma proposta com potencial para colocar-se como uma alternativa para a melhoria do ambiente urbano e da qualidade de vida dos moradores do entorno do, agora, Rio Jandiá.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVIM, Angélica Benatti. **Direito à cidade e ao ambiente na metrópole contemporânea. O projeto “Cantinho do Céu” na represa Billings, São Paulo.** Arqutextos, São Paulo, ano 12, n. 135.03, Vitruvius, jul. 2011. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqutextos/12.135/4015>>. Acesso em: 31/05/2017

ANDRADE, Liza. **AGENDA VERDE X AGENDA MARROM: Inexistência de princípios ecológicos para o desenho de assentamentos urbanos.** Dissertação de Mestrado. Brasília: UnB, 2005.

ARANHA SILVA, Edima. **Lazer nos espaços urbanos.** Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros Seção Três Lagoas - MS, v.1, n. 1, Ano 1, nov. 2004, p. 54-68.

BAHAMÓN, Alejandro; CAMPELLO, Alexandre; SOLER, Anna Vicens. **Intervenciones arquitectónicas en el paisaje.** Barcelona: Parramón ediciones, 2008.

BARRETO, L. V.; BARROS, F. M.; BONOMO, P.; ROCHA, F. A.; AMORIM, J. S. Eutrofização em Rios Brasileiros. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.16; p. 2165-2179, 2013. BONILHA, Iraúna. **A água e os rios na cidade: elementos para o projeto ecológico da paisagem.** São Paulo: Paisagem Ambiente, 2006.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto-lei nº 9.380.** Senado Federal, 1946.

CARVALHO, Bianca Moro. **Vivienda popular en el Amazonas brasileño. El caso de las *ressacas* en la ciudad de Macapá.** Tese de doutorado. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2015.

CORMIER, Nathaniel; PELLEGRINO, Paulo. **Infra-estrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana.** São Paulo: Paisagem ambiente, 2008.

CUNHA, Edilson Leal. **Avaliação da contaminação bacteriana e por metais pesados na orla do município de Macapá, Amapá.** Dissertação de mestrado. Macapá: Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), 2012.

FERREIRA, José (et al). **O despejo de resíduos sólidos nas ocupações irregulares no Canal do Jandiá (Macapá-AP)**. Macapá, 2015.

FRIEDRICH, Daniela. **O parque linear como instrumento de planejamento e gestão das áreas de fundo de vale urbanas**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

GORSKI, Maria Cecília Barbieri. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

KLIASS, Rosa Grena. **Rosa Kliass: desenhando paisagens, moldando uma profissão**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.

MACAPÁ. Lei complementar nº 029/2004. **Lei do uso e ocupação do solo do município de Macapá**. Macapá: PMM, 2004.

MACAPÁ. Lei Complementar nº 026/2004. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental do Município de Macapá**. Macapá: PMM, 2004.

MADUREIRA, Helena. **Infra-estrutura verde na paisagem urbana contemporânea: o desafio da conectividade e a oportunidade da multifuncionalidade**. Porto: Revista da Faculdade de Letras, 2012.

MARICATO, Ermínia. **Habitação e cidade**. São Paulo: Atual, 1997.

MATSUNAGA, Melissa Kikumi. **Cantinhos do céu**. São Paulo, 2015.

MAZZEI, Kátia; MUNO COLESANTI, Marlene T.; GOMES DOS SANTOS, Douglas. **ÁREAS VERDES URBANAS, ESPAÇOS LIVRES PARA O LAZER**. Uberlândia: Sociedade & Natureza. Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

MEDEIROS, José Marcelo. **Parques Lineares ao longo de corpos hídricos urbanos: Conflitos e Possibilidades**. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2015.

METZGER, Jean Paul. **O que é ecologia de paisagens?** Campinas, SP: Biota Neotropica, Vol. 1, 2001.

NERI, S. H. A. **A Utilização Das Ferramentas De Geoprocessamento Para Identificação De Comunidades Expostas a Hepatite A Nas Áreas De Ressacas Dos Municípios De Macapá e Santana/AP**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. Disponível em:



<<http://www.coc.ufrj.br/index.php/dissertacoes-de-mestrado/104-2004/1900-sara-heloiza-alberto-neri#download>>. Acesso em: 14 ago. 2015.

PINTO, Gabriela; PAULO, Elizabeth de; SILVA, Thaisa Cristina da. **Os centros culturais como espaço de lazer comunitário: o caso de Belo Horizonte**. Cultur: Revista de Cultura e Turismo, v. 6, n. 2, p. 86-108, 2012.

PORTILHO, Ivone. **Áreas de Ressaca e Dinâmica Urbana em Macapá/AP**. Coimbra: UC, 2010. Disponível em: < <http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/ivone> >. Acesso em: 13 jul. 2015.

PORTO, Luis Paulo Monteiro. BRASIL, Heliana Maria Silva. **Manual de Orientação Técnica da Arborização Urbana de Belém: guia para planejamento, implantação e manutenção da arborização em logradouros públicos**. – Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2013.

RIBEIRO, Renata. **Planejamento Urbano, Lazer e Turismo: Os Parques públicos em Curitiba – PR**. Curitiba: Turismo - Visão e Ação, 2006.

RODRIGUES, Roberta Menezes; LIMA, José J. Ferreira; PONTE, Juliano Ximenes; LEÃO, Monique B. M. Sardo; LOPES, Rebeca S. Nunez; BARROS, Nayara Sales. **APP's urbanas e intervenções públicas em áreas de Baixadas em Belém (PA): implicações das intervenções públicas nas margens de cursos d'água**. In: Anais do II Seminário Nacional sobre Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano. Abordagens, conflitos e perspectivas nas cidades brasileiras. UFRN, Natal, 2012.

ROLNIK, Raquel. **O que é cidade**. São Paulo: Coleção Primeiros Passos (203), Editora Brasiliense, São Paulo, 1995.

QUEIROZ, Alessandra Natali; QUEIROGA, Eugenio Fernandes. **Unidades de paisagem: materiais e metodologia para uma avaliação paisagística e ambiental**. 2016.

SANDEVILLE JÚNIOR, Euler. **Paisagem**. Artigo. Paisagem Ambiente: ensaios - n. 20 - São Paulo - p. 47 - 60 – 2005.

SANTOS, Emmanuel Antonio dos. **As paisagens do plano e os planos da paisagem: Da paisagem no planejamento ao planejamento com a paisagem**. Tese de doutorado. São Paulo: FAU USP, 2002.

SANTOS, Keila. **Análise socioambiental da ocupação urbana da área do Aturiá-AP.** Dissertação de Mestrado. Macapá: UNIFAP, 2010.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

Site Conexão Planeta. **Aguapé remove poluentes pesados da água e ainda tem múltiplas utilidades.** Disponível em: < <http://conexaoplaneta.com.br/blog/aguape-remove-poluentes-pesados-da-agua-e-ainda-tem-multiplas-utilidades/>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

Site Jardineiro.net. **Helicônia-papagaio – Heliconia psittacorum.** Disponível em: <<https://www.jardineiro.net/plantas/heliconia-papagaio-heliconia-psittacorum.html>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

Site Minhas Plantas. **Gramma-Amendoim.** Disponível em: <<http://minhasplantas.com.br/plantas/gramma-amendoim/>>. Acesso em: 15 mar. 2018

TOSTES, José Alberto. **Planos diretores no estado do Amapá: uma contribuição.** Macapá: J.A. Tostes, 2006.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA

#### ENTREVISTA ABERTA SEMIESTRUTURADA

##### *Parte 1 - Perguntas introdutórias*

1. Nome, idade e ocupação
2. Tempo morando no local
3. Por que você veio morar aqui?
4. O que mudou desde então?

##### *Parte 2 - Perguntas a respeito da vida e percepções sobre o local*

5. Como é viver aqui? O que há de bom e o que há de ruim?
6. Como você vê o canal? Você considera o local um lugar bonito?
7. Como você define sua relação com o canal e seu entorno? Você acha que ele é tratado de forma adequada pelas pessoas? Se não, qual o motivo?
8. Você realiza alguma atividade ou costuma passar tempo à beira do canal ou nos arredores? E quanto às outras pessoas, você já observou algum tipo de uso ou prática que elas costumam ter por aqui?
9. Que meio de transporte você costuma usar? Você sente falta de infraestrutura adequada para se locomover com segurança e comodidade?

10. Como é sua relação com seus vizinhos? Você acredita que existe uma união da comunidade?

*Parte 3 - Perguntas a respeito de novas perspectivas para o canal*

11. Do que você sente falta em seu dia-dia morando aqui? O que você gostaria que houvesse no futuro para suprir essa falta?
12. Para você, o que poderia ser feito nas margens e no próprio canal para melhorar a vida das pessoas?
13. Você acredita que um centro voltado a práticas culturais e de lazer da comunidade ajudaria a melhorar o local e a vida dos moradores? Se sim, que espaços você gostaria que houvesse nesse local?
14. E se um parque público fosse pensado para as margens do canal, como você acha que ele deveria ser e o que ele deveria ter para que fosse atraente aos moradores e para que eles pudessem utiliza-lo com conforto e segurança?

*Pergunta final*

15. Qual é, na sua opinião, o ponto mais importante que devo considerar para que eu possa realizar um bom projeto de qualificação para o Canal do Jandiá?

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)** (Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

Você está fazendo parte de uma pesquisa de campo realizada com a finalidade de subsidiar meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), requisito obrigatório para a obtenção de meu diploma de bacharelado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). O trabalho é orientado pela Profa. Danielle Costa Guimarães.

Por meio deste termo, formalizo minha intenção de utilizar as informações obtidas nesta entrevista para subsidiar o desenvolvimento de meu trabalho, o qual consiste na realização de um projeto de qualificação paisagística no entorno imediato do Canal do Jandiá, entre a Ponte Sérgio Arruda e a Ponte do Pantanal.

Para tanto, formalizo meu desejo de registrar a entrevista por meio de **gravação de áudio**, de modo a facilitar o controle das informações disponibilizadas pelo entrevistado.

**Reitero que quaisquer informações pessoais eventualmente informadas, bem como o uso de nome e voz serão utilizadas única e exclusivamente para fins acadêmicos, e mediante prévia autorização, ratificada a partir da assinatura deste documento.**

Se assim preferir, o entrevistado tem a opção de informar um pseudônimo, que será utilizado para fins de sua identificação no trabalho.

Desde já, agradeço.

Eu, \_\_\_\_\_ (nome por extenso), sob a identificação de \_\_\_\_\_ (pseudônimo opcional à escolha do entrevistado), declaro que após ter sido esclarecido (a) pelo entrevistador, lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em fazer parte desta pesquisa e ter as informações concedidas por mim para serem utilizadas no referido trabalho.  
Macapá, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Caio Lucas Picanço - RG: 417389

E-mail: caiolucas@hotmai.com / celular: 98135-7331



APÊNDICE C – PRANCHA 1: PLANTA DE SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO  
GERAL

APÊNDICE D – PRANCHA 2: PLANTA BAIXA (TRECHO 1)

APÊNDICE E – PRANCHA 3: PLANTA BAIXA (TRECHO 2)

APÊNDICE F – PRANCHA 4: PLANTA BAIXA (TRECHO 3)

APÊNDICE G – PRANCHA 5: PLANTA BAIXA (TRECHO 4)



APÊNDICE H – PRANCHA 6: PLANTA BAIXA (TRECHO 5)

APÊNDICE I – PRANCHA 7: PLANTA BAIXA (TRECHO 6)

APÊNDICE J – PRANCHA 8: CORTES TRANSVERSAIS (PARQUE) E  
VISTAS (PRACINHA)

APÊNDICE K – PRANCHA 9: LAYOUT (TRECHO 1)

APÊNDICE L – PRANCHA 10: LAYOUT (TRECHO 2)



APÊNDICE M – PRANCHA 11: LAYOUT (TRECHO 3)

APÊNDICE N – PRANCHA 12: LAYOUT (TRECHO 4)

APÊNDICE O – PRANCHA 13: LAYOUT (TRECHO 5)

APÊNDICE P – PRANCHA 14: LAYOUT (TRECHO 6)

APÊNDICE Q – PRANCHA 15: DETALHAMENTOS DE ELEMENTOS DE  
COMPOSIÇÃO