

PAISAGEM AMBIENTE 42

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Julho/Dezembro, 2018
ISSN 0104-6098 (impresso)
ISSN 2359-5361 (eletrônico)

Universidade de São Paulo

Reitor: Prof. Dr. Vahan Agopyan

Vice-Reitor: Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandez

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Diretora: Profa. Dra. Maria Ângela Faggin Pereira Leite

Vice-Diretor: Prof. Dr. Ricardo Marques de Azevedo

Paisagem e Ambiente

ISSN 0104-6098 (impresso)

ISSN 2359-5361 (eletrônico)

N. 42 julho-dezembro de 2018

Publicação semestral da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), vinculada aos laboratórios Quadro do Paisagismo no Brasil (Quapá), Paisagem, Arte e Cultura (LabParc), ao Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente (GDPA) do Departamento de Projeto e à Área de Concentração Paisagem e Ambiente do Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP.

Editores / Editors

Sílvio Soares Macedo, Universidade de São Paulo, Brasil

Catharina Pinheiro Cordeiro dos Santos Lima, Universidade de São Paulo, Brasil

Fábio Mariz Gonçalves, Universidade de São Paulo, Brasil

Editores Assistente / Assistant Editor

Andréia Maria Bezerra de Araújo, Universidade de São Paulo, Brasil

Bibliotecária Científica / Science Librarian

Paola De Marco Lopes dos Santos, Universidade de São Paulo, Brasil

Comissão Editorial / Editorial Board

Arthur Simões Caetano Cabral, Universidade de São Paulo, Brasil

Elaine Moraes Albuquerque, Universidade de São Paulo, Brasil

Helena Napoleon Degreas, FIAMFAAM Centro Universitário, Brasil

Hulda Wehmann, Universidade de São Paulo, Brasil

Paola De Marco Lopes dos Santos, Universidade de São Paulo, Brasil

Paula Hori, Universidade de São Paulo, Brasil

Tatiana Francischini Brandão dos Reis, Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: paisagemeambiente@usp.br

Tel.: (11) 3091-4544

Periódico Indexado:

Diadorim

DOAJ

Getty Research Portal

Google Acadêmico

Índice de Arquitetura Brasileira

Latindex

Portal de Periódicos CAPES

UlrichsWeb

Qualis B3

Comissão Científica / Scientific Consultants Board

Aline de Figueiroa Silva, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Alina Gonçalves Santiago, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Ana Rita Sá Carneiro, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Ana Cecília de Arruda Campos, Quapá, Brasil

Andréia Maria Bezerra de Araújo, Universidade de São Paulo, Brasil

Angelo Serpa, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Camila Gomes Sant'Anna, Universidade Federal de Goiás, Brasil

Carlos Eduardo Verzola Vaz, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Catharina Pinheiro Cordeiro dos Santos Lima, Universidade de São Paulo, Brasil

Eduardo Barra, Universidade Veiga de Almeida, Portugal

Elaine Moraes Albuquerque, Universidade de São Paulo, Brasil

Eneida Mendonça, Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Eugenio Fernandes Queiroga, Universidade de São Paulo, Brasil

Fábio Robba, Universidade Nove de Julho, Brasil

Fábio Mariz Gonçalves, Universidade de São Paulo, Brasil

Fany Galender, Quapá, Brasil

Francine Gramacho Sakata, Quapá, Brasil

Glauco Cocozza, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Gutenberg Weingartner, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil

Heitor de Andrade Silva, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

Helena Napoleon Degreas, FIAMFAAM Centro Universitário, Brasil

Henrique Pessoa Pereira Alves, Politecnico di Milano, Itália

Hulda Wehmann, Universidade de São Paulo, Brasil

Joana Carla Soares Gonçalves, Universidade de São Paulo, Brasil

Jonathas Magalhães Pereira da Silva, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Brasil

Leonardo Loyolla Coelho, Universidade de São Paulo, Brasil

Lucimara Albieri de Oliveira, Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Maria Angela Faggin Pereira Leite, Universidade de São Paulo, Brasil

Maria de Assunção Ribeiro Franco, Universidade de São Paulo, Brasil

Marieta Cardoso Maciel, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Miranda M. E. Martinelli Magnoli, Universidade de São Paulo, Brasil

Mônica Bahia Schlee, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Brasil

Paula Shinzato, Universidade de São Paulo, Brasil

Paulo Pellegrino, Universidade de São Paulo, Brasil

Pedro Tarcio Pereira Mergulhão, Universidade Federal do Amapá, Brasil

Rogério Akamine, Universidade Nove de Julho, Brasil

Rogério Goldfeld Cardeman, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Rui Florentino, Escola Superior Gallaecia, Portugal

Sonia Afonso, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Sonia Berjman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Stael de Alvarenga Pereira Costa, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Tatiana Francischini Brandão dos Reis, Universidade de São Paulo, Brasil

Vanderli Custódio, IEB-USP, Brasil

Vera Regina Tângari, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Vicente del Rio, California Polytechnic State University, EUA

Vitor Oliveira, Universidade do Porto, Portugal

Vladimir Bartalini, Universidade de São Paulo, Brasil

Wilson Ribeiro dos Santos Junior, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Brasil

Wilton Medeiros, Universidade Estadual de Goiás, Brasil



CRENCIAMENTO E APOIO FINANCEIRO DO
PROGRAMA DE APOIO ÀS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS PERIÓDICAS DA USP
COMISSÃO DE CRENCIAMENTO

OBJETIVO

Paisagem e Ambiente: ensaios. Periódico acadêmico dedicado à divulgação de pesquisas, projetos e estudos sobre Paisagismo nos seus diversos campos de atuação: do projeto aos planos de áreas livres, dos estudos históricos às experiências de ensino, das pesquisas acadêmicas de diversos portes aos resultados de eventos científicos, trabalhos teóricos e resenhas de livros. Possui como focos especiais os espaços livres urbanos, a questão ambiental, o ensino e o projeto de Paisagismo, os desenhos da paisagem e da forma urbana, os fundamentos teóricos e a pesquisa em Paisagismo.

Publicação semestral da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), vinculada aos laboratórios Quadro do Paisagismo no Brasil (Quapá), Paisagem, Arte e Cultura (LabParc), ao Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente (GDPA) do Departamento de Projeto e à Área de Concentração Paisagem e Ambiente do curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP.

2018

ISSN 0104-6098 (Impressa)

ISSN 2359-5361 (Eletrônica)

SUBJECT

Paisagem e Ambiente: ensaios. Academic journal dedicated to the dissemination of researches, projects and studies on landscape architecture and its several fields of activity, from garden design to open spaces planning, from studies on the history of landscape design to teaching experiences, from academic researches of all sizes to results of scientific events, from theoretical works to book reviews.

It focuses on the environmental issue, urban open spaces, teaching and landscape design projects, the design of landscape and that of the urban form, theoretical foundations, and research on landscape design.

Biannual publication by FAUUSP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo) linked to Quapá (Quadro do Paisagismo no Brasil) laboratory, LabParc (Paisagem, Arte e Cultura) laboratory, GDPA (Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente) of the Project Department, and the Landscape and Environment course in the Architecture and Urban Design graduate program at FAUUSP.

Linha Editorial

Publicação semestral da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), vinculada aos laboratórios Quadro do Paisagismo no Brasil (Quapá), Paisagem, Arte e Cultura (LabParc), ao Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente (GDPA) do Departamento de Projeto e à Área de Concentração Paisagem e Ambiente do Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP.

Projeto Gráfico

José Tadeu de Azevedo Maia

Capa

Francine Gramacho Sakata
Imagem acervo de Waldemar Cordeiro

Diagramação

Sóstenes Costa

Tiragem: 500 exemplares

Publicação

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente / Departamento de Projeto
Rua do Lago, 876, Cidade Universitária
05508-080 São Paulo SP Brasil
E-mail: paisagemeambiente@usp.br

Projeto Gráfico, diagramação e impressão

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
Seção Técnica de Produção Editorial
Rua do Lago, 876, Cidade Universitária
05508-080 São Paulo SP Brasil
Fone: (11) 3091-4528 e-mail: lpgfau@usp.br

Distribuição

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
Rua do Lago, 876, Cidade Universitária
05508-080 São Paulo SP Brasil

Periódico Indexado:

Diadorim
DOAJ
Getty Research Portal
Google Acadêmico
Índice de Arquitetura Brasileira
Latindex
Portal de Periódicos CAPES
UlrichsWeb
Qualis B3

712

Paisagem e ambiente: ensaios / Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. – n.1 (1986) – São Paulo: FAU, 1986–

Semestral

n. 42, jul./dez., 2018

ISSN 0104-6098 (Impresso) • ISSN 2359-5361 (Eletrônico)

1. Arquitetura Paisagística 2. Planejamento Ambiental. I. Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. II. Título

Serviço de Biblioteca e Informação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP.



CRENCIAMENTO E APOIO FINANCEIRO:
PROGRAMA DE APOIO ÀS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS PERIÓDICAS DA USP
COMISSÃO DE CRENCIAMENTO

SUMÁRIO

6 EDITORIAL

FUNDAMENTOS

9 A APREENSÃO SENSÍVEL DA NATUREZA EM GOETHE E HUMBOLDT
THE SENSITIVE APPREHENSION OF NATURE IN GOETHE AND HUMBOLDT
Esdras Arraes

23 A MULTIPLICIDADE DO ESPAÇO COMO REFLEXÃO DIALÉTICA
THE MULTIPLICITY OF SPACE AS A DIALECTICAL REFLECTION
laudio Manetti e Jonathas Magalhães Pereira da Silva

HISTÓRIA

37 WALDEMAR CORDEIRO AND O PLAYGROUND DO CLUBE ESPERIA: PAISAGISMO, EXPERIÊNCIA E PARTICIPAÇÃO
WALDEMAR CORDEIRO AND THE CLUBE ESPERIA'S PLAYGROUND: LANDSCAPING, EXPERIENCE AND PARTICIPATION
Ana Carolina Carmona-Ribeiro e Vitor Nascimento Oliveira

MEIO AMBIENTE

55 SISTEMAS DE ESPAÇOS LIVRES E DRENAGEM URBANA: UM EXEMPLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE O MANEJO SUSTENTÁVEL DE ÁGUAS PLUVIAIS E O PLANEJAMENTO URBANO
OPEN SPACE SYSTEMS AND URBAN DRAINAGE: AN EXAMPLE OF INTEGRATION BETWEEN SUSTAINABLE RAINWATER MANAGEMENT AND URBAN PLANNING
Bruna Peres Battemarco, Lilian Marie Tenório Yamamoto, Aline Pires Veról, Andréa Queiroz Rego, Virgínia Maria Nogueira de Vasconcellos e Marcelo Gomes Miguez

- 75 O USO DE INFRAESTRUTURAS VERDE E AZUL NA REVITALIZAÇÃO URBANA E NA MELHORIA DO MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS: O CASO DA SUB-BACIA DO RIO COMPRIDO
THE USE OF GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE FOR URBAN REVITALIZATION AND TO IMPROVE MANAGEMENT OF RAINWATER: THE CASE OF THE COMPRIDO RIVER SUB-BASIN
Luciana Fernandes Guimarães, Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira, Lays de Freitas Verissimo , Mylenna Linares Merlo e Aline Pires Veról

ESPAÇOS LIVRES

- 99 A EXPERIÊNCIA PAULISTANA EM PARQUES LINEARES
THE SÃO PAULO LINEAR PARKS EXPERIENCE
Wellington Tohoru Nagano e Fábio Mariz Gonçalves
- 117 USO DO ESPAÇO E COMPORTAMENTO DOS VISITANTES COMO INDICADOR DE DESEMPENHO DOS ESPAÇOS ABERTOS DE JARDINS ZOOLOGICOS
VISITOR'S USE OF SPACE AND BEHAVIOR AS INDICATOR OF ZOOS OPEN SPACES PERFORMANCE
Samantha Balleste e Natalia Naoumova
- 135 PREFERÊNCIA DA PAISAGEM NO PARQUE MUNICIPAL RUDOLFO ARNO GOLDHARDT DE PANAMBI/RS
LANDSCAPE PREFERENCE IN THE "MUNICIPAL PARK RUDOLFO ARNO GOLDHARDT" OF PANAMBI/RS
Samara Simon Christmann e Eliane Maria Foletto
- 151 NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

EDITORIAL

6

O número 42 da Revista Paisagem e Ambiente traz um conjunto bem variado de trabalhos sobre a paisagem e o território. A edição é composta por oito artigos, de vários estados brasileiros, divididos em quatro seções.

A seção **Fundamentos** tem dois interessantes artigos muito distintos.

“A APREENSÃO SENSÍVEL DA NATUREZA EM GOETHE E HUMBOLDT” de Esdras Arraes, faz cuidadoso paralelo entre os olhares dos dois importantes pensadores alemães, Goethe (1749/1832) e Humboldt (1769/1859), contemporâneos e amigos próximos que compartilhavam o interesse pela natureza.

Goethe é um dos maiores escritores da língua alemã, apaixonado pelo desenho, não abriu mão do seu olhar sensível ao incorporar tudo o que a ciência aportava ao conhecimento da época especialmente das ciências naturais (botânica e mineralogia) e da teoria das cores. A sensibilidade de Goethe para a paisagem teve importante evolução na sua famosa viagem pela Itália e nas práticas em seu próprio jardim em Weimar.

Alexander Von Humboldt é um dos grandes pesquisadores contribuindo com vários campos do conhecimento científico como a geografia, a geologia, a botânica, a zoologia e o estudo da paisagem. Suas viagens pelas Américas foram muito importantes tanto para a ciência quanto para a construção da própria identidade dos continentes. Vinte anos mais jovem que Goethe, teve grande interesse por muitos dos temas que seu amigo trabalhou. O artigo trata justamente da afinidade deles no modo de articular ciência e sensibilidade poética no estudo da paisagem.

O artigo “A MULTIPLICIDADE DO ESPAÇO COMO REFLEXÃO DIALÉTICA”, de Claudio Manetti e Jonathas Magalhães Pereira da Silva, contribui com o enfrentamento das questões decorrentes das diferentes escalas adotadas nos esforços de compreensão das estruturas do espaço. Aponta as dificuldades de abarcar a totalidade pelas partes, apontando como as noções de unidade e totalidade podem ser reorganizadas a partir das relações e processos naturais, antrópicos e históricos. O artigo vai além de rever os fundamentos teóricos para a compreensão do espaço, colabora na revisão de métodos de planejamento, propondo

estratégias de articulação dos diferentes temas a serem analisados, sistematizados e cartografados.

A seção **História** traz o artigo “WALDEMAR CORDEIRO E O PLAYGROUND DO CLUBE ESPERIA: PAISAGISMO, EXPERIÊNCIA E PARTICIPAÇÃO” de Ana Carolina Carmona-Ribeiro e Vitor Nascimento Oliveira. Os trabalhos deste inovador deste artista plástico, designer, ilustrador, paisagista, urbanista, jornalista e crítico de arte mostram as conexões e relações entre os vários campos em que atuou. A obra apresentada é uma das que melhor demonstra a conexão entre as artes plásticas e o paisagismo, verdadeira obra de arte lúdica, acessível, aberta a todos, especialmente às crianças.

Na seção **Meio Ambiente** temos dois artigos cariocas. Ambos se propõem a avaliar como a drenagem urbana deveria ser incorporada ao desenho de cada espaço público, articulando os sistemas de espaços livres urbanos aos sistemas fluviais e de escoamento. Os dois trabalhos vão além das sugestões de desenho e chegam às simulações matemáticas para avaliar a contribuição efetiva das diretrizes propostas.

O artigo de Bruna Battemarco, Lilian Marie Yamamoto, Aline Veról, Andréa Rego, Virgínia Maria de Vasconcellos e Marcelo Miguez é intitulado “SISTEMAS DE ESPAÇOS LIVRES E DRENAGEM URBANA: UM EXEMPLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE O MANEJO SUSTENTÁVEL DE ÁGUAS PLUVIAIS E O PLANEJAMENTO URBANO”. O trabalho investiga estratégias para aprimorar o desempenho dos espaços livres como parte dos sistemas de drenagem. O desenho de cada espaço livre é revisto e comprometido com o manejo sustentável das águas pluviais e com o planejamento urbano. Estudam a Praça Xavier de Brito, localizada no Bairro Tijuca, como parte da bacia do Rio Maracanã. Por fim, a partir da modelagem matemática, avaliam de modo realista a possível contribuição das medidas propostas à mitigação das inundações.

O artigo “O USO DE INFRAESTRUTURAS VERDE E AZUL NA REVITALIZAÇÃO URBANA E NA MELHORIA DO MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS: O CASO DA SUB-BACIA DO RIO COMPRIDO” de Luciana Guimarães, Antonio de Oliveira, Lays Veríssimo, Mylenna Merlo

e Aline Veról investiga a possível contribuição dos espaços livres públicos na redução dos riscos das enchentes tão frequentes na sub-bacia do Rio Comprido, que abriga bairros históricos do Rio de Janeiro. Vale destacar a articulação das infraestruturas verdes e azuis e a consideração das questões de mobilidade para a qualificação dos espaços. As intervenções propostas foram simuladas através do modelo matemático que permitiu estimar os cenários do projeto. Os resultados são otimistas e confirmam as vantagens da consideração sistêmica e complexa da realidade.

Na seção **Espaços Livres** temos três artigos, um paulistano e dois artigos do Rio Grande do Sul, um de Santa Maria e outro de Pelotas. Os três são estudos de casos avaliando questões de gestão, desempenho e usabilidade de espaços livres públicos. Os trabalhos confirmam que os projetos devem considerar os desafios da gestão dos espaços públicos.

“A EXPERIÊNCIA PAULISTANA EM PARQUES LINEARES” é fruto do mestrado de Wellington Tohoru Nagano desenvolvido sob minha orientação, em coautoria. O texto informa das dificuldades de projeto, implantação e gestão dos parques lineares paulistanos. Wellington trabalhou anos na Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SVMA, onde participou na elaboração de diretrizes para os parques lineares previstos pelo Plano Diretor Estratégico de 2002 acompanhando tanto o desenvolvimento dos projetos quanto os desafios da gestão entre 2011 e 2017.

O artigo “USO DO ESPAÇO E COMPORTAMENTO DOS VISITANTES COMO INDICADOR DE DESEMPENHO DOS ESPAÇOS ABERTOS DE JARDINS ZOOLOGICOS” de Samantha Balleste e Natalia Naoumova. O trabalho demonstra, a partir do estudo do Zoológico da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, que os espaços de visitação são tão importantes quanto a própria coleção de animais para a satisfação dos frequentadores. Buscou identificar os elementos paisagísticos dos jardins zoológicos que contribuem para a permanência dos usuários nos espaços. A qualidade dos jardins, o cuidado com a vegetação, a pavimentação e a manutenção dos espaços contribui para que alguns sejam mais utilizados que outros.

O trabalho de Samara Simon Christmann e Eliane Maria Foletto, "PREFERÊNCIA DA PAISAGEM NO PARQUE MUNICIPAL RUDOLFO ARNO GOLDHARDT DE PANAMBI/RS", analisa o parque situado no município de Panambi. As pesquisadoras adotaram a abordagem quali-quantitativa, estudando a forma, os traçados, as características físicas dos espaços, observando suas apropriações e aplicaram questionários que registram a percepção e opinião da população. O objetivo foi fazer recomendações e dar diretrizes para a gestão e planejamento do espaço. O trabalho confirma a importância dos estudos empíricos para a pesquisa, o ensino e a prática profissional.

O conjunto de artigos confirma os múltiplos papéis e as complexas interações dos sistemas de espaços livres. Os artigos mostram que ciência, arte e poesia são indissociáveis, que as paisagens falam à sensibilidade tanto quanto às necessidades humanas. Demonstram que os espaços livres exigem cuidados de desenho, de projeto e gestão para que possam ser plenamente vividos e apreciados.

O conjunto dos artigos nos levou a reler o que Humboldt escreveu na Introdução do seu livro *Cosmos*, ao final da sua existência, quando entrega o trabalho que ocupou seus pensamentos por meio século. Ele escreveu que:

La tentativa de descomponer en sus diversos elementos la magia del mundo físico, llena está de temeridad; porque el gran carácter de un paisaje, y de toda escena imponente de la naturaleza, depende de la simultaneidad de ideas y de sentimientos que agitan al observador. El poder de la naturaleza se revela, por decirlo así, en la conexión de impresiones, en la unidad de emociones y de efectos que se producen en cierto modo de una sola vez. Si se quieren indicar sus fuentes parciales, es preciso descender por medio del análisis á la individualidad de las formas y á la diversidad de las fuerzas¹.

¹ HUMBOLDT, Alexander Von. *COSMOS, Ensayo de una descripción física del mundo*. TOMO I. Bélgica, EDUARDO PERIÉ EDITOR, 1875. Tradução livre a partir da edição em espanhol: *A tentativa de decompor em seus vários elementos a magia do mundo físico é bastante imprudente; porque o grande caráter de uma paisagem e de toda cena imponente da natureza depende da simultaneidade de ideias e sentimentos que agitam o observador. O poder da natureza é revelado, por assim dizer, na con-*

ou seja, os desafios enfrentados pelo grande pesquisador para compreender as forças, os processos humanos e naturais que moldavam as belas paisagens que o encantaram nas suas várias viagens ainda persistem. Os artigos deste número oferecem variados olhares, diferentes esforços que inovam e dão continuidade aos trabalhos que se valem das várias ciências e da sensibilidade para compreender as paisagens e os territórios.

Aproveitamos a oportunidade para reiterar o convite para todos os que pesquisam sobre os espaços livres, a paisagem ou sobre o meio ambiente que enviem seus textos. Eles podem ser submetidos em qualquer época do ano.

Boa leitura!

Prof. Dr. Fábio Mariz Gonçalves

xão de impressões, na unidade de emoções e efeitos que ocorrem de certa forma de uma só vez. Se alguém quiser indicar suas fontes parciais, é necessário descer através da análise à individualidade das formas e à diversidade das forças. Pág. 09.

FUNDAMENTOS



A APREENSÃO SENSÍVEL DA NATUREZA EM GOETHE E HUMBOLDT

THE SENSITIVE APPREHENSION OF NATURE IN GOETHE AND HUMBOLDT

Esdras Arraes

RESUMO:

O texto busca interpretar as noções de natureza e paisagem em certas obras de Johann Wolfgang von Goethe e Alexandre von Humboldt. Para ambos, enquanto que a natureza seria a totalidade dos fenômenos naturais, a paisagem seria um fragmento dessa totalidade enquadrada pela experiência do olhar constantemente treinado. Assim, a paisagem, tanto para Goethe como para Humboldt, é formulada pelo desejo de apresentá-la segundo a dimensão estética, isto é, seria necessária sensibilidade e imaginação para perceber a natureza em sua completude. No início do ensaio mostra-se a noção goetheana de natureza e paisagem lançando luz sobre alguns de seus romances e doutrinas científicas, tais como *Os sofrimentos do jovem Werther*, *Novela ou história de uma caçada* e *Metamorfose das Plantas*. Em seguida, apresenta-se o entendimento humboldtiano sobre ambas as categorias assimiladas segundo poesia e ciência. Finalmente, analisa-se algumas afinidades e diferenças conceituais que há entre o poeta e o naturalista prussiano.

Palavras-chaves: Johann Wolfgang von Goethe. Alexandre von Humboldt. Natureza. Paisagem. Pintura. Poesia

ABSTRACT:

The paper seeks to interpret the concepts of nature and landscape in some Johann Wolfgang von Goethe and Alexander von Humboldt works. For both, while nature is comprehended as a totality of natural phenomena, landscape would be a fragment of that totality framed by experience of the eye. However, Goethe and Humboldt view of nature is shaped by the desire to present it as an aesthetic dimension, is that to say, it would be necessary sensibility and imagination to perceive nature in its completeness. First, it presents the goethean view of nature and landscape throwing some light in his mainly novels and scientific treaties, such as *The sorrows of Young Werther*, *Novel or history of hunt* and *The metamorphosis of plants*. Next, it shows how Humboldt understood both categories by means of poetry and science. In the end, it intends to analyze some affinities and differences between the poet and Prussian naturalist.

Keywords: Johann Wolfgang von Goethe. Alexandre von Humboldt. Landscape. Nature. Painting. Poetry

“Já há muito tempo não consigo deixar de atribuir as alterações que se deixam perceber na atmosfera em grande parte a um efeito interior, silencioso e secreto dessas mesmas montanhas”.
Goethe em Innsbruck, 1786.

INTRODUÇÃO: NATUREZA – O JARDIM DO MUNDO E O COSMOS

Este ensaio faz parte de uma pesquisa de pós-doutorado em andamento na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP) que explora a natureza e a paisagem, e suas relações com a Estética, como princípio heurístico. Busca-se, na esteira do pensamento de Raffaele Milani (2008, p. 47), compreender o significado da paisagem como categoria do pensamento tomada desde a perspectiva da fruição, da idealização e do manifestar da natureza em alguns escritos do poeta Johann Wolfgang von Goethe e do naturalista prussiano Alexander von Humboldt. A abordagem que se segue não tem a pretensão de dar conta da completude do entendimento das categorias em termos filosóficos e historiográficos. Por isso, não gostaria de esgotar aqui a problematização da noção de natureza e de paisagem, senão recorrer a um limitado número de obras que põem luz sobre o tema abordando suas implicações espirituais, sensíveis e no campo das ideias.

A compreensão da natureza, tanto em Goethe como em Humboldt, aparece como experiência estética e científica, quer dizer, a natureza não seria um simples objeto das ciências naturais centradas em sistematizá-la em especificações racionais, como sugerem os modelos de classificação botânica de Carl Lineu ou as imagens da natureza apresentadas como sistema mecânico na Enciclopédia de D’Alembert. Goethe considera a nomenclatura “sistema natural” contraditória e insuficiente para descrever os fenômenos da natureza. A natureza não tem sistema, “*tem* simplesmente, é vida e ritmo, nasce de um centro desconhecido e dirige-se para um limite reconhecível. Por isso a observação da natureza é infinita” (GOETHE, 2012, p. 2). Ou, como diria Rousse-

au, “tudo na Terra está em fluxo contínuo e não permite a nada assumir uma forma constante” (ROUSSEAU, 2017, p. 116). Poeticamente, a natureza investigada por Goethe assume a forma do efeito secreto das montanhas contemplado na atmosfera, isto é, a natureza é, no interior de sua significação, essencialmente polarizada. Ações opostas, como o velado pulsar orográfico e o caminhar ligeiro das nuvens criam a eternidade da natureza.

Por seu turno, Humboldt relembra, no segundo volume de *Cosmos*, que o estudo da natureza e de seus quadros (paisagens) envolveria uma componente sensível pela qual a liberdade de apreciar paisagens confere ao rigor empírico sua completude. Ele exprime, ainda, os “receios de perder a livre fruição da natureza sob a influência de uma contemplação intelectual ou de um conhecimento científico” (HUMBOLDT, 1852, p. 15). Isso equivale a pensar, segundo Juan Antonio Ortega y Medina (2000, p. 92), que o cientificismo de Humboldt, cujas raízes não podem ser senão racionais e ilustradas, se orienta em direção a uma febril e multiforme atividade empírica, mas que, não obstante, ele a acomoda ao sentimento, à poesia e inclusive à fé deísta como se pode observar em suas obras, sobretudo, *Quadros da natureza e Cosmos*.

Os escritos de Goethe e Humboldt celebram a “natureza” e a “paisagem” como duas entidades vivas, mas, de certa maneira, distintas. Enquanto que a natureza envolve a totalidade dos fenômenos, ou o cosmos na reflexão humboldtiana, a paisagem seria um “quadro da natureza”, uma unidade dessa totalidade abarcada pela experiência do olhar constantemente treinado. O quadro da natureza subsume a *forma*, uma unidade orgânica composta de diferentes partes que se relacionam entre si por meio de processos simultâneos. Essa forma, ou fisionomia na interpretação do naturalista, é decorativa, e conecta emoção, arte e natureza: “o conhecimento das montanhas e das pedras que delas se extraem resultaram em grande progresso no que diz respeito à arte” (GOETHE, 2017b, p. 97).

A natureza como cosmos conotaria ordem e decoração. Humboldt fala do “significado da palavra cosmos designar *ordem do mundo e ornamento* da ordem universal” (HUMBOLDT, 1852, p. 31). A

paisagem, por seu turno, seria uma fração do cosmos que se torna esteticamente presente no olhar de um contemplador sensível, o qual, porventura, transmite-a em formas dizíveis e/ou visíveis.

O MUNDO DO OLHO: NATUREZA E PAISAGEM EM GOETHE

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) orbitou no universo da ciência, em especial a partir de 1780, quando inicia seus estudos sobre mineralogia. Antes, quando vinculado ao movimento *Sturm und Drang*¹(Tempestade e Ímpeto), a literatura e as artes plásticas colocam-se como centro de sua preocupação. Nesse momento, o poeta escreve, dentre outros trabalhos, o ensaio intitulado *Sobre a arquitetura alemã* (GOETHE, [1772] 2005) e o romance *Os sofrimentos do jovem Werther* ([1774] 2009), o qual causou fortes reações na sociedade coeva em decorrência da nociva paixão do protagonista. Em *Sobre a arquitetura alemã*, Goethe se empenha em demonstrar os efeitos suscitados pela catedral de Estrasburgo ao olhar atento às formas concebidas pelo mestre de obras Erwin von Steinbach. A assimetria característica da volumetria do templo não denigre o equilíbrio do projeto arquitetônico, mas aguça os vínculos entre a catedral (totalidade) vivificada pelos inumeráveis motivos decorativos (partes). Assim, o efeito do todo sobre o espectador seria parcial se suas partes não fosse devidamente apreciadas.

Já o romance epistolar *Os sofrimentos do jovem Werther* divide-se em duas partes. A primeira introduz como temas o amor e a co-respondência do protagonista com a natureza. As descrições do mundo que envolvem Werther traduzem-se em paisagens que comunicam a sintonia do seu espírito com a natureza. É in-

1 Georg Lukács afirma que o *Sturm und Drang* havia sido a sublevação do “sentimento” e do “instinto vital” contra a tirania do entendimento, representando a luta contra o Iluminismo. Tratou-se de uma disputa de jovens espíritos (Hamann, Herder, Goethe e Lenz) cujos temas básicos eram a incompatibilidade entre o indivíduo e a sociedade, a ênfase no gênio criador que se afirma livre das preceptivas artísticas, o sentimentalismo e a linguagem violenta que busca o exercício da crítica ferrenha. Recomenda-se a leitura dos textos de Georg Lukács (1968) e de Marco Aurélio Werle (2000) para o melhor aprofundamento das questões literárias e filosóficas do *Sturm und Drang*.

teressante chamar a atenção, conforme as reflexões de Marco Aurélio Werle (2017), que a ideia de subjetividade não significa um recuo interior para a formalidade dos sentimentos; seria, por outro lado, a expressão da afinidade do eu imerso na unidade da natureza.

A co-respondência entre Werther e a natureza anuncia-se na carta que abre a narrativa da obra. Nela, há a resoluta decisão de sepultar os constrangimentos do passado em seu tempo devido, apreciando a vida e o manifestar dos eventos do presente. Inclusive a cidade, com seus vícios e mundanidade, espetáculos e técnicas, é abandonada por Werther que vai buscar refúgio nas regiões campestres, inocentes e simples, propícias a apaziguar o ímpeto do espírito juvenil. A afetuosidade dessa paisagem pastoral comunga-se com a dócil imagem de crianças que o observam na praça da pequena povoação de Wahlheim. A cena o induziu a desenhar uma imagem, cujo propósito pictórico fortaleceu sua ligação com o lugar:

A primeira vez, numa tarde linda, quando o acaso me levou para debaixo daquelas tílias, achei o lugar bem solitário. Estavam todos no campo; apenas um menino de quatro anos estava sentado no chão, abraçando uma outra criança de uns seis meses, sentada entre suas pernas como se estivesse numa poltrona...Deu-me prazer vê-los ali; sentei-me num arado defronte e avidamente comecei a desenhar aquela postura fraternal. Acrescentei a cerca mais próxima, a porta do celeiro e algumas rodas quebradas...sem colocar nada de meu. Isso fortaleceu o meu propósito de manter-me doravante unicamente ligado com a natureza. (GOETHE, [1774] 2009, p. 24)

Werther recorre à solidão, a essa condição divina contemplativa de venerar e pensar sobre a natureza *enquanto* paisagem, enquanto mediação estética da harmonia proporcionada pelo todo. É na solidão que a paisagem se transfigura em idílio, unificando a existência e o existente numa unidade afim: “estou me sentindo muito bem aqui. Nessas terras paradisíacas, a solidão é um bál-

samo valioso para meu coração, tão fortemente aquecido pelo fervor juvenil” (GOETHE, [1774] 2009, p. 14). O único livro que o acompanha nesse ato de reconciliação com a paisagem é um “Homero”. A leitura vem a calhar com seu renovado estado de ânimo (*stimmung*), pois a evocação dos clássicos assume a forma de refrigério incorporado à apreensão sensível da natureza.

O silêncio, que para o nosso protagonista representava o estado elevado do espírito, divino portanto, também aparece no opúsculo *Novela ou a história de uma caçada*. Depois de testemunhar os efeitos danosos produzidos por um incêndio na feira de um pequeno povoado, artistas circenses (uma mulher, um homem e uma criança) passaram a entoar uma elegia em honra à morte de um dócil tigre e à fuga do leão da companhia. Os ouvintes apreciaram o lamento, pelo qual pairava um total silêncio, “era como se todos os perigos tivessem caídos no esquecimento: lá embaixo, o incêndio, lá em cima, o leão a descansar” (GOETHE, s.d., p. 63).

14

A leitura de Goethe a respeito do silêncio e da solidão, tomados a partir da observação da paisagem, que diz sobre a nossa vivência na Terra, aproxima-se da exposição rousseauiana narrada em *Os devaneios de um caminhante solitário* (2017). Logo na primeira caminhada, Rousseau relata sua estranheza diante do mundo devido aos objetos penosos que lhes causam revolta e aflição. Para tanto, ele recorre, assim como Werther, às distrações do caminhar ocupado em contemplar a paisagem, inspecionar os objetos da natureza e perscrutar as modificações da alma e seus desencadeamentos (ROSSEAU, 2017, p. 14).

Goethe manteve certos princípios da fase do *Sturm und Drang* em suas reflexões ulteriores, como as polaridades totalidade e unidade ou subjetividade e objetividade. A polaridade, que se torna uma unidade, aparece em seus estudos sobre a natureza levados a cabo durante sua viagem à Itália (1786-1788), mas sobretudo em *Metamorfose das plantas* ([1790] 1993) e *Doutrina das Cores* ([1810] 2013).

Em *Poesia e verdade*, Goethe revela o olhar como o sentido em que ele melhor apreendia o significado do mundo envolvente. Se recuarmos no tempo, notaremos que o observar se fez

presente desde sua juventude. No momento da festividade de coroação do rei José II, em 1763, o futuro poeta usou parte do seu dia observando tudo “que se oferecia publicamente” às vistas, criando impressões vivas daquele agitado e teatral evento (GOETHE, 2017a, p. 270). Ao explicar a Schiller o propósito da redação de *Doutrina das Cores*, Goethe acentua o primado da contemplação da natureza como experiência interativa entre a objetividade das formas vistas e a subjetividade das emoções. Na realidade, dizia o autor de *Fausto*, descortinava-se “o mundo do olho” que se consome por formas e cores (CORRESPONDANCE, 1845, p. 195). Na crítica feita ao manual *As belas artes de Sulzer* sustenta-se a hipótese de que a ideia formulada no campo perceptual da visão converte-se em fundamento de autêntico conhecimento (GOETHE, [1772] 2005, p. 54). Por isso, Goethe aconselhou ao jovem Eckermann, antes de dar início à elaboração de poemas, a prestar atenção aos objetos, às formas da paisagem, compreendendo-as em sua individualidade como parte essencial da vida da arte e imprescindíveis à educação do artista (ECKERMANN, 2016, p. 158).

Além disso, Goethe percebeu o primado do mirar na elaboração de sua “heurística viva”, uma metodologia interconectada entre o dizível e o visível, pela qual ambas as categorias se unificam quando o assunto seria, dentre alguns aspectos, a leitura de objetos: “no momento...em que se tem um contato seguro por meio do olhar, só então é que se pode ler e ouvir, pois a isso se associa a impressão vívida. Só então se torna possível pensar e julgar” (GOETHE, 2017b, p. 181). Dessa maneira, o movimento do pensamento de Goethe é de “inspiração” e “expiração”, isto é, as reflexões sobre os objetos davam-se a partir do entendimento pormenorizado de suas qualidades exteriores, daí consegue-se reverberá-las ao espírito; enquanto que este nos leva suavemente à subjetividade, aquele nos orienta para fora de nós mesmo (ARRAES, 2018, p. 5). De acordo com Maria Filomena Molder (1995, p. 65), o projeto heurístico goethiano refere-se à aceitação das afinidades e benevolências para com as diferenças movidas à totalidade, ao agrupamento da diversidade que se equacionam numa unidade a partir de procedimentos polarizados: sístole/diástole, análise/síntese, luz/sombra, e assim por diante.

A paisagem revela-se nos escritos do autor de *Werther* no universo da pintura, como um “quadro da natureza”, uma forma composta de objetos (naturais, antrópicos) e cores concordantes destinada à contemplação desinteressada sob o signo do *frui* em vez do *uti* (ARRAES, 2017, p. 43). A ideia de “quadro da natureza” já estava sedimentada e difundida no início do Setecentos em relatos de viagem ao redor da Europa. No entanto, será com Alexander von Humboldt (1852), com a publicação de sua monumental obra *Cosmos*, que o conceito de quadro da natureza abrigará embasamento científico, em outros termos, a paisagem circunscreveria, dentre alguns aspectos, o estudo experimental da natureza.

O quadro da natureza envolve o enquadramento do olhar, uma janela objetiva ou virtual que cinde o mundo articulando-o em cenas narradas/pintadas em vivo colorido. O aparecimento da “janela” seria a condição *sine qua non* do surgir da paisagem e o instrumento paisagístico por excelência (CAUQUELIN, 2007, p. 137). Por todo o itinerário de Goethe em solo alemão e na Itália é frequente a composição de paisagens nessas “janelas”: “o pequeno povoado conhecido como Stadtamhof ajuda a compor um belo quadro” (GOETHE, 2017b, p. 23). Entretanto, o poeta reconhecia seus limites: “é preciso antes acostumar meus olhos aos quadros” (GOETHE, 2017b, p. 24). O pouco treino o levaria ao intuito da estadia na “Arcádia”: perscrutar os objetos da antiguidade e modernos, direcionar seu espírito em direção aos vapores e cores das paisagens da Itália, exercitar seu olhar sensível ao mundo exterior, o qual, de fato, já estava habituado a ver o mundo à maneira dos pintores: “para onde quer que eu olhasse, enxergava um quadro...tudo que me chamava à atenção, tudo o que me encantava eu queria logo capturar” (GOETHE, 2017a, p. 270). Na realidade, a visível o auxiliou na elaboração do dizível condizendo-se um com o outro: “e do mesmo modo como era comum produzirem gravuras em cobre para um poema, passei a escrever poemas a partir de gravuras e desenhos...assim acabei me acostumando a observar o modo com as artes se relacionavam uma com as outras” (GOETHE, 2017a, p. 378).



Figura 1 – GOETHE, J. W. Vale Brumoso em Illmenau.
Fonte: Javier Arnaldo et al, 2008, p. 130.

Os desenhos do jovem poeta mostram claramente sua predileção pela representação da natureza e dos seus fenômenos correlatos. Nota-se esse gosto nos estudos de árvores e nuvens, nas visões noturnas tomadas da floresta de Turingia, no vale brumoso em Ilmenau (figura 1) e no belo desenho do jardim de sua casa em Weimar². Goethe, no transcurso de sua viagem à Itália, elogia a *veduta*, as vistas tomadas do território esboçadas no papel, cujo valor documental e afetivo subjaz a noção de paisagem antes referida (BESSE, 2006, p. 72). Nos textos compilados em *A viagem à Itália* arte e natureza são afins e se complementam, embasando o designio classicista de Goethe centrado no estudo das ciências naturais e das artes sob o imperativo da sensibilidade do olhar que sempre é dinâmico e transformador (GALÉ, 2009, p. 29).

Ainda na Itália, Goethe acentuou seu interesse pela observação dos fenômenos naturais e, sobretudo, à apreciação da natureza em pintura de paisagem. Em Nápoles, ele se encontrou com Jacob Philipp Hackert, pintor do rei Fernando IV e um dos prin-

² Os desenhos de Goethe encontram-se compilados em Javier Arnaldo et al (2008).

cipais paisagistas da época. Goethe reconhecia que os desenhos feitos por Hackert, elaborados segundo a tradição figurativa do pintor francês Claude Lorrain, eram os modelos de representação da modernidade. A pintura de paisagem aparece como objeto dos discursos das trocas epistolares entre o poeta e o pintor do rei Fernando IV. Nelas, Goethe exprime que a paisagem “real” e sua transmutação para a imagem evocam uma natureza apreendida pelo constante treino do olhar. Nesse aspecto, o autor de *Fausto* promove uma certa cultura do olhar adquirida após suas experiências, ou melhor, seu “renascimento” em terras italianas. Numa das cartas, Hackert escreve para seu amigo opinando que o artista deve ser, antes de tudo, um bom observador do mundo envolvente, dedicando tempo para desenhar e conhecer os objetos (HACKERT; GOETHE, 2002). Com efeito, não bastava pintar uma tília, senão aprofundar a relação entre artista e árvore para então transmitir, em vivas cores e formas, a essência da natureza, a decoração do mundo e a ordem do cosmos.

16

No jardim botânico da Universidade de Pádua, Goethe esboçou a ideia de *Urpflanze*, ou a “planta original”, como o princípio formal que nortearia seus estudos de botânica (GOETHE, 2017, p. 71). A *Urpflanze* - assim como o *Urphänomen* (fenômeno original) utilizado para aludir à causa ideal de toda manifestação da natureza – pertence, de certo modo, aos fundamentos da teoria goetheana de visualidade, pois estimula ver o geral no particular e obter o geral no tratamento do particular. A expressão característica que subjaz a planta sempre é, para Goethe, o resultado coordenado da “lei interna da natureza, no qual a planta foi constituída” e a “lei do meio ambiente, pelo qual a planta foi modificada” (MILLER, 2009, p. 21). Nesse sentido, o desenvolvimento de formas orgânicas prossegue tanto do interior para o exterior como de fora para dentro. Os parágrafos 24 e 25 de *A metamorfose* ([1790] 1993, p. 19) mencionam como a estrutura da folha pode ser afetada pela umidade ou secura do lugar, e como a nutrição excessiva pode retardar a floração (§30). Como veremos a seguir, a metodologia goetheana de estudo botânico influenciou positivamente o pensamento humboldtiano, em especial no livro *Essay on the Geography of plants* ([1807] 2009), cuja versão alemã foi dedicada ao seu amigo poeta.



Figura 2 – Vinheta do Olho.
Fonte: Javier Arnaldo et al, 2008, p. 24

Num desenho que Goethe fez de seu olho envolvido por um arco-íris (**figura 2**), ilustra-se perfeitamente o panegírico à visualidade. Além de nuvens e raios solares emanados do olho, um prisma e uma lupa, posicionados abaixo do órgão da visão, enfatizam, alegoricamente, a prevalência da mirada e das faculdades do espírito humano sobre o empirismo das teorias científicas. O “mundo do olho”, traduzido no olhar estetizante em consonância com aquele dos fenômenos objetivos, é o assunto eminente em *Doutrina das cores* e nos desenhos de paisagens elaborados no transcurso da viagem à Itália. A teoria das cores goetheana refere-se à ativa conformidade entre o espírito e a visualidade. Em *Doutrina das cores*, Goethe explora polaridades (luz e sombra) no intuito de interpretar a gênese das cores à base do claro e escuro, opondo-se ao tratado de Newton que as considera como fragmentos da luz branca facilmente calculáveis em fórmulas matemáticas. A luz, *Urphänomen*, se desdobra em sombras e cores,

uma deflagração que repercute sobre os corpos e os faz ressoar como paisagem ao olhar do espectador. Por isso, a paisagem torna-se, sob esse aspecto cromático, o destino e a vocação da luz e a revelação da cor (BESSE, 2006, p. 55).

Olho e luz são afins na formação das cores (GOETHE, [1810] 1993, p. 45). Isso sugere, de acordo com o comentário de Pedro Galé (2009), que há “uma ligação produtiva do observador em relação aos objetos, existe no sujeito um ato criador ativo, que se desenvolve justamente com o contemplar, que fixa os mais estranhos e opostos fenômenos combinando seus elementos no intento de compreendê-los” (GALÉ, 2009, p. 70). O que de fato Goethe busca explicar com sua teoria das cores é a natureza revelada através do olho sensível. Uma natureza reconhecida como unidade que está em harmonia com suas partes num processo vivo e infinito, essa é a ideia de natureza que vai se potencializar, ou, no mínimo, terá sua aplicabilidade nos estudos de Alexander von Humboldt.

OS QUADROS DA NATUREZA DE ALEXANDER VON HUMBOLDT

Joaquim Ritter (2013), em texto já considerado clássico por arquitetos e filósofos da paisagem, argumenta a expressividade dos escritos de Humboldt de converter a natureza apreensível segundo dispositivos poéticos e pictóricos, na sua relação com o olho sensível de transformá-la esteticamente em paisagem. Com efeito, ao comentar sobre as estepes em *Quadros da natureza* ([1808] 1876) (*Ansichten der Natur ou Tableaux de la Nature*), Humboldt imprime emoção na sua descrição de planícies que suscitam a imagem do infinito: “quando a extremidade das planícies se ilumina com o nascimento rápido de astros brilhantes, ou ao refletir sua trêmula luz sobre as camadas inferiores dos vapores ondulantes, acredita-se que tenha diante dos seus olhos um imenso oceano. Assim, as estepes também enchem a alma com o sentimento de infinito” (HUMBOLDT, [1808] 1876, p. 2).

O empenho de compreender a natureza sensivelmente aparece, sobretudo, em *Cosmos*, sua obra mais importante que define a natureza como “uma unidade na diversidade dos fe-

nômenos” (HUMBOLDT, 1852, p. 9). Nessa obra, a explicação da totalidade natural surge sob a forma de dois aspectos complementares: observar os fenômenos em sua realidade objetiva e refletir como a humanidade projeta seus sentimentos sobre a natureza. Se as ciências fundadas em observação rigorosa transmitem leis dando a conhecer os fenômenos do universo, o espetáculo da natureza ficaria incompleto caso não fossem considerados o pensamento e a imaginação dispostos em impressões poéticas (HUMBOLDT, 1852, p. 6). Ele recorda, ainda, que a destinação do homem seria “captar o espírito da natureza oculto por detrás das manifestações”, a fim de abarcar a natureza como um todo, para então “submeter simultaneamente a matéria bruta da intuição empírica através das ideias” (HUMBOLDT, 1852, p. 15).

Como em Goethe, a paisagem para Humboldt surge a partir da apreciação poética e figurativa de um quadro da natureza. No segundo tomo de *Cosmos*, o naturalista prussiano comenta três maneiras de propagar o estudo da natureza pelas quais a imaginação e a sensibilidade criadora do homem manifestam-se: a primeira seria a poesia ou as descrições animadas de cenas da natureza; a pintura de paisagem vem a ser a segunda forma, aliás ela mesma uma modalidade de poesia; e, por último, os jardins, *locus* simultâneo de contemplação e investigação dos fenômenos naturais, particularmente os botânicos (HUMBOLDT, 1852, p. 9). Ao definir esses três dispositivos, Humboldt pretendia expor de modo particular como o mundo exterior interferiu diversamente sobre o pensamento e imaginação em diferentes épocas e povos. Por meio da literatura consegue-se perceber como o espírito humano qualifica a paisagem. Assim, dos gregos a Goethe, a poesia explicou em rimas as leis que movem a natureza. O elogio à produção bibliográfica de Goethe é flagrante no momento em que Humboldt menciona *O sofrimento do jovem Werther*, *Viagem à Itália* e *Metamorfose das plantas*, obras cujo teor poético respira sentimentos profundos pela natureza e paisagem (HUMBOLDT, 1852, p. 31).

Compreender de que maneira Humboldt utilizou a pintura de paisagem, como instrumento de análise científica e artística, terá

consequências no desenvolvimento do gênero nas Américas como um todo (MATTOS, 2004, p. 154). A pintura de paisagem devota à natureza uma espécie de discurso codificado em imagens desenhadas conforme se vê *in natura* os objetos orgânicos: “os esforços dos artistas serão mais felizes...se eles pintaram, ao ar livre, as copas das árvores carregadas de flores e frutos, árvores cheias de orquídeas, algumas rochas, uma pequena escarpa, alguma parte no fim da selva...” (HUMBOLDT, 1852, p. 36). Mas a vocação da pintura seria apresentar a rica variedade das formas exteriores, inclusive podendo unir o visível ao invisível. Para elucidar essa dualidade, Humboldt prossegue: “a pintura de paisagem possibilita a contemplação da fisionomia das plantas nos diferentes espaços da terra, convidando-nos de um modo instrutivo e agradável a entrar em acordo com a livre natureza” (HUMBOLDT, 1852, p. 36). Nesse aspecto, cada região do globo terrestre, seja a floresta, as Cordilheiras dos Andes, o deserto, o “céu da Grécia” ou os Alpes suíços, caracteriza-se por uma fisionomia individual e diversificada das demais. Imaginar a paisagem em termos fisionômicos significa atribuir-lhe uma carga ontológica própria, isto é, se o quadro da natureza possui uma fisionomia, é preciso entendê-la como uma unidade expressiva vivificada por uma realidade exterior (visível) conjugada com um “espírito interno” (invisível) do qual se pode extrair o sentido da livre natureza (BESSE, 2006, p. 72).

No entanto, existe um limite na pintura de paisagem: a apreciação da natureza é incompleta na medida em que a tela afeta menos o espírito do que a contemplação imediata de plantas agrupadas em jardins (HUMBOLDT, 1852, p. 41). O jardim de princípios do século XIX converte-se no lugar onde ciência e arte mesclam-se com objetivos estéticos e pedagógicos. Propósitos que não se circunscrevem unicamente na disseminação de estudos científicos; ao contrário, a jardinagem incluía a arte de criar paisagens. Criar porque todo jardim origina-se de um projeto que reúne aspectos empíricos e sensíveis, como a técnica da perspectiva, a simetria, a modulação, o jogo da luz e da sombra, a solidão, o repouso, a variedade das plantas e as cores.

Alguns comentadores sugerem que o estudo da vegetação, em vez das especificidades botânicas das plantas, revelou ser outra

novidade do empirismo humboldtiano³. Em 1802, durante suas expedições na América espanhola, Humboldt, na companhia de Aimé Bonpland, traçou suas primeiras reflexões acerca da interferência do mundo natural e da humanidade na formação de grandes massas vegetativas. O livro – *Essay on the Geography of plants*– finalizado em 1807, é a peça-chave de um trabalho dedicado a compreender a vegetação, estética e cientificamente, como a totalidade da conjunção dos fenômenos naturais e humanos: “eu deveria chamar a atenção dos físicos aos fenômenos exibidos pela natureza nas regiões que tenho visitado. É seu todo que tenho considerado neste ensaio” (HUMBOLDT, ([1807] 2009), p. 61). O autor de *Cosmos* direcionou seu propósito heurístico à vegetação (totalidade), tendo em vista que a compreensão da natureza seria parcial se pensada exclusivamente no particular (plantas), pois nada pode ser considerado isoladamente. Outra vez, nota-se o diálogo entre as reflexões do naturalista com o pensamento goetheano, como se verificou no ensaio dedicado à catedral de Estrasburgo.

Para Humboldt, os resultados dos ensaios científicos devem ser esteticamente satisfatórios. Dessa maneira, a vegetação expressaria, dentre alguns aspectos, as condições materiais e espirituais de uma região. Mas é a sensibilidade humana que imprime o verdadeiro caráter da vegetação: “O homem que é sensível às belezas da natureza...terá prazer em examinar as variadas sensações que a vegetação produz na alma ao contemplá-la” (HUMBOLDT, ([1807] 2009), p. 73). Sob esse ponto de vista, deve-se chamar a atenção do *Tableaux physique des Andes et pays voisins* (HUMBOLDT, ([1807] 2009), p. 76-143). O *tableaux* é uma representação de um perfil dos Andes na altura do Chimborazo com o Coto-Paxi (figuras 3 e 4). Ali, estão mapeadas a localidade onde determinadas espécies de plantas crescem, a altitude favorável para o surgimento de diferentes vegetações, quais espécies de animais conseguem viver em altas latitudes e os métodos de dimensionar os parâmetros orográficos. Trata-se do emblema de uma paisagem percebida segundo a empiria e a imaginação: “eu penso que o meu quadro é capaz de sugerir analogias inesperadas aos que estudarão (os Andes) com mais detalhe, também

³ A esse propósito, ver o artigo de Anne Buttmer (2001, p. 105-120).

seria capaz de aguçar a imaginação e proporcionar prazer aos que vêm apreciar a benéfica e majestosa natureza” (HUMBOLDT, ([1807] 2009), p. 79). Humboldt, nessa passagem, explicita a sintonia entre razão e espírito, mostrando como a imaginação torna-se uma categoria fundamental à ciência do seu tempo.

A paisagem narrada no *Essay on the Geography of plants* combina variáveis da natureza (vegetação, cor do céu, montanha, clima) com os aspectos culturais de determinada sociedade. Trata-se de considerar o homem e os efeitos do seu trabalho como mediações indispensáveis à formação de paisagens. Ele se pergunta: “por que os povos agrícolas não se mudam para climas onde a natureza produz espontaneamente tudo e onde o trabalho é mais favorável?...Hábito e amor à terra nativa, estes são as únicas razões que podem ser dadas” (HUMBOLDT, [1810] 1878, p.



Figura 3 – HUMBOLDT, Alexander von; BONPLAND, Aimé. *Tableau physique des Andes et pays voisin dressé d'après des observations et des mesures prises sur les lieux depuis le 10e degré de latitude boréale*. Fonte: www.gallica.bnf.fr. Acesso em: 19 mai. 2018.

13). Em seu *Sítios de las Cordilleras y Monumentos de los pueblos indígenas de América* ([1810] 1878), Humboldt se preocupa em averiguar como a natureza possibilitou o aparecimento de novas modalidades de expressão cultural, como a linguagem, sem, contudo, se afastar de um núcleo. As línguas dos povos indígenas da América, embora difiram entre si das de origem germânica, apresentam certas similaridades no conjunto de sua organização (HUMBOLDT, [1810] 1878, p. 11). Porém, os elementos materiais da cultura – arquitetura, pintura, hieróglifo, equipamentos bélicos – seriam os instrumentos que revelariam antigos contatos entre os povos da América com as sociedades da Ásia e da Europa. Essa aproximação é notória na exposição da pirâmide (teocali) de Cholula, a qual, seguindo a exata direção do alinhamento do meridiano e do paralelo do lugar, assemelhava-se à implantação dos templos da Grécia (HUMBOLDT, [1810] 1878, p. 89).



Figura 4 – Chimborazo hoje. “O cume do Chimborazo é o ponto mais distante da superfície da Terra desde o seu centro”. Fonte: www.dw.com/de/auf-den-spuren-alexander-von-humboldts/a-47407280. Accessed in: February 15th, 2019.

O Sítio de las Cordilleras..., alinhado às reflexões postuladas em *Quadros da Natureza*, descreve paisagens à maneira dos relatos de viagem escritos por Goethe em seu périplo pela Itália. A mirada do espectador desvela a natureza com toda acurácia científica sem abandonar “o sopro benéfico da imaginação” (HUMBOLDT, [1810] 1878, p. 55).. Isso acontece quando Humboldt descreve o Paso de Quindiu:

Descobre-se uma vista pitoresca à entrada da montanha de Quindiu, nas cercanias de Ibagá e junto a um lugar que se chama Pie de la Cuesta. Aparece por cima de uma grande massa de rochas graníticas, o cone truncado de Tolima coberto de neve perpetua, e recordando em sua forma o Catopaxi e o Cayambo; o pequeno arroio de Combeina, que mescla suas águas às do rio Cuello, serpenteia por um vale estreito, abrindo caminho através de um bosque de palmeiras, e além, ao fundo, se divide com parte da cidade de Ibagá o grande vale de Magdalena e a cadeia oriental dos Andes (HUMBOLDT, [1810] 1878, p. 55).

Percebe-se que Humboldt busca aplicar qualificativos da paisagem (pitoresco) a lugares exóticos conhecidos através de mapas ou pinturas de paisagens. Convém recordar que, no segundo volume de *Cosmos* há um capítulo devotado a explicar como o descobrimento da América reformulou o imaginário da Europa. Para tanto, os quadros do pintor flamengo Franz Post elucidam “formas individuais da natureza” (HUMBOLDT, 1852, p. 35) de regiões de difícil acesso, como o Brasil, pois até 1808 a Coroa portuguesa havia proibido expressamente a presença de naturalistas estrangeiros em seus domínios americanos⁴.

⁴ O rei de Portugal emitiu cartas régias a todas as vilas e cidades coloniais impedindo a entrada de Humboldt no Brasil, trantando-o como perigoso e dotado de ideias prejudiciais. Nas vereações da câmara da vila do Icó (capitania do Ceará) encontramos a seguinte ordem: “registro de uma ordem régia a todas as povoações com data de 20 de outubro de 1800 por intermedio do governador, com especial empenho a fim de ser preso um tal barão de Humboldt, subdito da Prussia, que á pretexto de estudar a geographia e topographia do centro da America, e debaixo do especioso pretexto de outras observações científicas, procura surpreender e tentar, com ideias novas e capciosos principios, os animos dos povos seus fieis vassallos. Declara S. M. que estas viajens nos domínios de S. M. são summamente

CONSIDERAÇÕES FINAIS: AFINIDADES ENTRE O POETA E O NATURALISTA

De acordo com Cláudia Valladão de Mattos (2004, p. 153), o encontro de Goethe com Humboldt trouxe às proposições do naturalista a plena realização do pensamento do poeta sobre a ciência; de fato, Humboldt apropriou-se das ideias de Goethe em suas investigações. Eles compartilharam a crença de que a maravilha do homem pela beleza e vida da natureza poderiam inspirar a arte e a ciência. Ambos reconheceram que o aspecto holístico do cosmos não se reduz unicamente a modelos empíricos e mecanicistas, como o sistema botânico de Lineu que, segundo suas considerações, apresentava falhas conceituais, especulando a natureza segundo categorias abstratas e estanques em vez de divulgar a dinâmica e a transformação da vida natural (BELUZZO, 2000, p. 21). Por outro lado, Goethe se interessou em unificar o belo e a natureza numa mesma fonte. Para ele, por exemplo, precisava-se estudar a aparência das plantas e a partir dela pressupor a lei que controlava todas as manifestações individuais (*Urphänomenou* profenômeno). Humboldt concorda na medida em que a natureza, em sua harmoniosa unidade, é bela e significativa, inspirando a sensibilidade do artista e a racionalidade do cientista na busca dos princípios que elucidam os fenômenos.

Sabe-se que Goethe enfatizou as características pelas quais todas as plantas mantiveram em comum, originárias de uma planta arquetípica e de um *Urphänomen*. Em *A metamorfose das plantas*, Goethe verificou que as folhas submersas de determinadas plantas semiaquáticas (a *Ranunculus aquaticus*) diferiam morfologicamente daquelas aéreas (GOETHE, 2009, p. 19). A morfologia, como uma transformação sucessiva viva, é a proposta de Goethe para o estudo do conjunto orgânico pela qual a exterioridade da forma complementa-se com os fenômenos ocultos ao sentido da visão. Em suas palavras: “nosso espírito está em harmo-

perigosas e prejudiciais aos interesses políticos de S. M., e o governador encarecendo sobre a opinião do seu monarcha, oferece um premio de 200\$ rs. a quem trazer preso este homem perigoso”. Ver *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, tomo XXV, Rio de Janeiro, 1862, p. 75.

nia com o mais simples poder encontrado no fundo da natureza, e é capaz de representa-lo tão puramente como os objetos do mundo visível são formados claramente nos olhos” (apud WALLS, 2009, p. 229). Com efeito, a morfologia é um processo vital, assim como a formação das cores oriunda do íntimo contato entre luz (o profenômeno) e o olho. No entanto, Humboldt tem uma ideia que é simultaneamente contrária e afim à teoria das cores goethena. Em *Quadros da natureza* ele esclarece: “todos os fenômenos nascem de uma fonte única, como as cores que se decompõem do raio luminoso; todos são resolvidos em uma força eterna e universalmente vital”. Há, portanto, o reconhecimento do *Urphänomen*. Todavia, o Humboldt cientista não recusa por completo a teoria newtoniana de surgimento das cores a partir da fragmentação da luz branca. O ponto de confluência com Goethe, expresso nessa passagem, é justamente a força vital que rege todos os fenômenos, nomeada por Humboldt de *Gênio Ródio*. Sucintamente, o Gênio Ródio seria a existência de uma força oculta atuante na formação da natureza, designando uma unidade e uma progressão no mundo (SILVEIRA, 2015, p. 14).

A paisagem para Goethe e Humboldt aparece como uma porção vital da totalidade natural enquadrada pela sensibilidade do olhar treinado e transfigurada em arte (literatura e pintura). Como Vitte (2010) e Silveira (2010) refletiram, em Goethe a paisagem se transforma no ponto de reunião de formas tomadas pela intuição reveladora do todo. Essa noção será maximizada em Humboldt, cujos fundamentos da representação de paisagem não se restringiram à descrição de eventos; ao contrário, a paisagem possui uma fisionomia que lhe é própria derivada da conjunção harmoniosa de fatores humanos (terras agricultáveis, navegação, pastoreio, arquitetura) e naturais (nuvens, céu, vegetação, montanha) em um enquadramento, seja material (moldura) ou visual. Os desenhos de Goethe esboçados ao longo da viagem à Itália, os retratos do mundo “pintados” na narrativa epistolar do jovem Werther⁵ e as vistas dos monumentos dos povos indígenas da América ilustrados por Humboldt corroboram essa premissa.

5 Cf. carta de 26 de maio de 1774, pela qual o jovem Werther narra em vivas pinceladas a paisagem dos arredores do vilarejo de Wahlheim.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRAES, Esdras. A paisagem e sua dimensão estética, Princípios: Revista de Filosofia, Natal, v. 24, n. 45, set.-dez. 2017, p. 37-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.21680/1983-2109.2017v24n45ID12634>
- ARRAES, Esdras Araujo. Além de nuvens e montes: a paisagem de Goethe antes da Itália. In: ENCONTRO NACIONAL DO GT DE ESTÉTICA DA ANPOF, 9, 2018, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2018. p. 1-11.
- ARNALDO, Javier et al. Johann Wolfgang von Goethe: paisajes. Madrid: Círculo de Bellas Artes; Weimar: KlassikStiftung Weimar, 2008.
- BELUZZO, Ana Maria de Moraes. O Brasil dos viajantes. 4 ed. Vol. II. Rio de Janeiro: Fundação Odebrecht, 2000.
- BESSE, Jean-Marc. Ver a Terra: seis ensaios sobre a paisagem e a geografia. Tradução Vladimir Bartolini. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- BUTTNER, Anne. Beyond humboldtian Science and Goethe's way of Science: challenges of Alexander von Humboldt's Geography. Erdkund. Kleve, v. 55, n. 2, p. 105-120, June, 2001.
- CAUQUELIN, Anne. A invenção da paisagem. Tradução Marcos Marcionilo. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- CORRESPONDENCES between Schiller and Goethe from 1794 to 1805. Vol. 1. Translated by George H. Calvert. New York and London: Wiley and Putnam, 1845.
- ECKERMANN, Johann Peter. Conversações com Goethe nos últimos anos de sua vida: 1823-1832. Tradução Mario Luiz Frungillo. São Paulo: Editora Unesp, 2016.
- GALÉ, Pedro Fernandes. Em torno do olhar: a formação do método morfológico de Goethe. 2009. 106f. Dissertação (mestrado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- GOETHE, Johann Wolfgang von. A metamorfose das plantas [1790]. Tradução de Maria Filomena Molder. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1993.
- GOETHE, J. W. Sobre a arquitetura alemã [1772]. In: Escritos sobre a Arte. Tradução de Marco Aurélio Werle. São Paulo: Humanitas; Imprensa Oficial, 2005. p. 39-49.
- GOETHE, J. W. Resenha sobre as belas artes de Sulzer [1772]. In: Escritos sobre a Arte. Tradução de Marco Aurélio Werle. São Paulo: Humanitas; Imprensa Oficial, 2005. p. 51-57.
- GOETHE, Johann Wolfgang von. Os sofrimentos do jovem Werther [1774]. Tradução Erlon José Paschoal. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.
- GOETHE, J. W. O jogo das nuvens. Tradução João Barrento. Lisboa: Assírio & Alvim, 2012.
- GOETHE, J. W. Doutrina das cores [1810]. 4 ed. São Paulo: Nova Alexandria, 2013.
- GOETHE, Johann Wolfgang von. De minha vida: poesia e verdade. Trad. Maurício de Mendonça Cardozo. São Paulo: Editora Unesp, 2017a.
- GOETHE, Johann Wolfgang von. Viagem à Itália. Tradução Wilma Patrícia Maas. São Paulo: Editora Unesp, 2017b.
- GOETHE, Johann Wolfgang. Novela ou a história de uma caçada. Sintra: Colares Editora, s.d.
- HACKERT, Jacob Philipp; GOETHE, Johann Wolfgang von. Lettere sulla pittura di paesaggio. A cura di Paolo Chiarini. Roma: Artemide, 2002.

- HUMBOLDT, Alexander von. *Cosmos, o ensayo de una descripción física del mundo*. Traducido por Francisco Dias Quintero. Tomo II. México: Vicente Garcia Torres, 1852.
- HUMBOLDT, Alexander von. *Cuadros de la naturaleza [1808]*. Madrid: Imprenta y Librería de Gaspar, 1876.
- HUMBOLDT, Alexander von. *Sítios de las cordilleras y monumentos de los pueblos indígenas de América [1810]*. Traducción Bernardo Giner. Madrid: Imprenta y Librería de Gaspar Editores, 1878.
- HUMBOLDT, Alexander von. *Essay on the Geography of plants [1807]*. The Chicago University Press, 2009.
- LUKÁCS, Georg. *Goethe y su época*. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1968.
- MEDINA, Juan Antonio Ortega y. *El ensayopolítico de Humboldt*. In: ZEA, Leopoldo; MAGALLÓN, Mario (comp.). *La huella de Humboldt*. México: Fondo de Cultura Económica, 2000. p. 99-141.
- MATTOS, Cláudia Valadão. *A pintura de paisagem entre a arte e a ciência: Goethe, Hackert, Humboldt*. *Terceira Margem: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Literatura*, Rio de Janeiro, n. 10, p. 152-169, 2004.
- MILANI, Raffaele. *Estética y crítica del paisaje*. In: NOGUÉ, Joan (ed.). *El paisaje em la cultura contemporánea*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2008. p. 45-66.
- MILLER, Gordon L. *Introduction*. In: GOETHE, Johann Wolfgang. *The metamorphosis of plants*. Cambridge: MIT Press, 2009. p. 16-32.
- MOLDER, Maria Filomena. *O pensamento morfológico de Goethe*. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1995.
- REVISTA do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. Rio de Janeiro: tomo XXV, 1862.
- RITTER, Joachim. *Paisagem: sobre a função do estético na sociedade moderna*. In: SERRÃO, Adriana Veríssimo (coord.). *Filosofia da paisagem. Uma antologia*. 2 ed. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2013.
- ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Os devaneios de um caminhante solitário*. Tradução Julia da Rosa Simões. Porto Alegre: L&PM, 2017.
- SILVEIRA, Roberison Wittgenstein Dias da. *O Gênio Ródio de Alexander von Humboldt*. *Sociedade e Natureza*. Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 7-20, jan./abr., 2015.
- VITTE, Antonio Carlos; SILVEIRA, Roberison Wittgeistein Dias da Silveira. *Natureza em Alexander von Humboldt: entre a ontologia e o empirismo*. *Mercator*, v. 9, n. 20, p. 179-195, set./ dez., 2010.
- WALLS, Laura Dassaw. *The passage to cosmos: Alexander von Humboldt and the shaping of America*. Chicago: The University of Chicago Press, 2009.
- WERLE, Marco Aurélio. *Winckelmann, Lessing e Herder: estética do efeito? Trans/Form/Ação*. São Paulo, v. 23, n. 1, p. 19-50, 2000.
- WERLE, Marco Aurélio. *Natureza e sociedade no Werther de Goethe*. *Artefilosofia*. Ouro Preto, n. 22, p. 38-49, jul, 2017.

Esdras Arraes
 Universidade de São Paulo, Faculdade de de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH-USP). Departamento de Filosofia.
 Avenida Prof. Luciano Gualberto, 315. Sala 1007. Cidade Universitária. CEP: 05508-010. São Paulo – SP.
 CV: <http://lattes.cnpq.br/0462029779554770>
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0374-7401>
 Email: esdras_arraes@yahoo.com.br ou esdrasarraes@gmail.com
 Pesquisador de pós-doutorado com bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (processo 2017/12296-2).

AGRADECIMENTOS

Sou grato ao meu supervisor, o Professor Titular Marco Aurélio Werle, pela prontidão de indicar a trajetória bibliográfica de Goethe e de outros filósofos de sua época. Ao prof. Dr. Euler Sandeville Jr. da FAU-USP pela leitura atenciosa e apreciação do texto. Ainda sou agradecido à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa de pós-doutorado (processo número 2017/12296-2) por meio da qual existe a possibilidade de divulgar ideias filosóficas sobre a paisagem pintada em vivo colorido nas obras de Goethe e Alexander von Humboldt. Muito obrigado aos pareceristas desse artigo. Seus comentários foram basilares à conclusão do texto.

Nota do editor
 Revisão do texto: Autor
 Submetido em: 25/05/2018
 Aprovado em: 29/10/2018

A MULTIPLICIDADE DO ESPAÇO COMO REFLEXÃO DIALÉTICA

The Multiplicity of Space as a Dialectical Reflection

Claudio Manetti
Jonathas Magalhães Pereira da Silva

RESUMO

O presente artigo dialoga com diversos autores na problematização da definição do Espaço e a forma de apreendemos sua dinâmica e características. Discute as formas de percepção das relações inter escalares, seu significado e as contribuições que esta reflexão é capaz de trazer para o campo da Arquitetura e do Urbanismo. Buscam-se as “*chaves de conexão*” da interferência antrópica como ação geomorfológica, da leitura do fragmento a inferir o espaço total. Não se aceita a normativa de insulamento de fragmentos ou recortes extraídos de certas estruturas maiores como perímetros estaques, nem se concentra nas decisões temáticas em confinamento (*coerências monotemáticas*), mas no cruzamento das correlações do espaço definidas pelas coerências articuladas em sistemas de troca vitais (*coerências pluritemáticas*). A problematização metodológica colabora com a discussão referente à critérios de delimitação das “Áreas de Influência” para Estudos, Planos e Projetos, como: Estudos de Impacto Ambiental, Planos de Manejos, Planos de Intervenção Urbana e demais instrumentos de planejamento.

Palavras-Chave: Espaço. Território. Escalas. Estruturas ambientais. Estruturas socioeconômicas

ABSTRACT

This article makes a theoretical reflection, based on several Brazilian authors of the “field of geography”, regarding the definition of Space and the way of apprehending its dynamics and physical characteristics. It discusses the forms of perception of the inter-scalar relations, their meaning and the contributions that this reflection is able to bring to the field of Architecture and Urbanism. The text searches for the “connection keys” of the anthropic interference as a geomorphological action, in order to favor the reading of the fragment and through this to infer the Total space. Therefore, the text does not adopt the regulation of insulation of fragments or cutouts extracted from certain larger structures, nor does it focus on thematic decisions in confinement (monothematic coherences). Throughout the text the arguments are constructed at the intersection of the themes of space defined by the coherences articulated in systems of vital exchange (pluri-tematic coherences). The methodological problematization collaborates with the discussion regarding the criteria in the establishment of the “Areas of Influence” for Studies, Plans and Projects, such as: Environmental Impact Studies, Management Plans, Urban Intervention Plans and other planning instruments.

Keywords: Space. Territory. Scales. Environmental structures. Social-economic structures.

INTRODUÇÃO

O espaço pode ser compreendido por diferentes formas de observação de seu conteúdo, composto por inúmeras configurações que se interdependem em sistemas integrados por essência e correlações intercambiáveis.

Nesse sentido, coisas e seres humanos se revelam como unidades inseparáveis nas diferentes escalas de amplitude e de significância na totalidade (SANTOS, 1996). O entendimento da natureza do espaço toma como condição primordial a compreensão sobre a existência. O presente texto reflete sobre alguns princípios que nos ajudem a estruturar pensamentos sobre visões interpretativas das realidades.

Para a Arquitetura e Urbanismo a dialética entre as relações do espaço e seus elementos constitutivos pode estabelecer possibilidades de inúmeras sínteses, independentemente de suas abrangências. O mesmo ocorre com as ciências voltadas para os estudos sobre a estrutura, forma e movimentos humanos na formação do planeta. A questão que nos move a refletir está no âmbito das coerências que se agrupam em determinadas escalas, que podem se mostrar por recortes ou conexões oscilantes entre indicadores da lógica operacional que subsidia e opera as razões do saber, por concretas ferramentas (planos, projetos e as diversas áreas da pesquisa). A problematização metodológica busca colaborar com a discussão referente à critérios no estabelecimento das Áreas de Influência para o planejamento territorial e seus desdobramentos em dispositivos de intervenção nas diferentes escalas, e também em Estudos de Impacto Ambiental.

A proposta de pesquisar as variáveis escalares como fundamento das noções do espaço, que nos ensine a compreendê-lo mais amplamente, é um paradoxo se considerarmos a totalidade (SANTOS, 1996; WHITEHEAD, 1919; SARTRE, 1968) como corpo relacional entre "tudo que está" e "todos que são", como um conjunto sistematicamente alimentado pelas totalizações cíclicas; ações concretas que deixam suas marcas, heranças em novelo histórico. Ao buscar as possibilidades de aproximação de diferentes formas de intervenção ou de situações reflexivas (POPPER, 2001; MO-

RIN, 2015; MORAES, 1987) chega-se nas formulações das seguintes questões de partida: Para saber pensar o mundo é premente considerar pertinências que sejam constituídas pela busca de uma consciência verdadeiramente coletiva? E se assim o for, diante de tantas complexidades desse mundo, porque cada linha disciplinar ou campo de conhecimento científico permanece em suas convicções de aprofundamento específico dentro desse universo?

Caso aceitemos compreender que a estrutura do Espaço se organiza pelas divisões de escalas variadas, contidas na totalidade em porções ou partes, dialeticamente interagentes e conformadas por unidades de coerência, três princípios, então, devem ser compreendidos para a fundamentação de uma teoria sobre a divisão espaço:

A Integralidade do Pensamento: Articulação entre os fundamentos das linhas investigativas (campos disciplinares ou estruturas científicas) de cada área de estudo, que sejam atraídas pelas coerências temáticas coexistentes em unidades territoriais que formam o Espaço;

A Inseparabilidade nas Relações do Espaço: Estruturação dos componentes ordenadores do Espaço na constituição de uma rede de relações analíticas que identifiquem as coerências organizacionais dos territórios e suas interações escalares;

A Totalidade das Escalas nas Inter-relações entre as Partes e o Todo: Definição das premissas de recorte de compartimentos territoriais, suas pertinências e coerências na constituição de unidades de manejo reflexivo, assim como na compreensão do movimento das totalidades.

A FORMAÇÃO DAS REALIDADES: MOVIMENTOS HISTÓRICOS VERSUS BERÇO GEOGRÁFICO

Diante da ideia de que o universo se constitui de todos os elementos e seus campos de influência, até mesmo das partículas invisíveis e imateriais, busca-se a associação correlacional entre matéria e movimentos em temporalizações relativas.

Essa condição contribui para a formulação de uma teoria que nos leve a outras formas de aprendizado, de que o Todo é constituído por arranjos, por ordens de influência que se provocam dinamicamente em velocidades variáveis, como que em unidades interagentes, onde a escala é um fator de organização das abrangências por unidades totais.

A divisão de coerências por uma única correlação planetária a partir das possibilidades de compreensão e aceitação do Todo como meio e como princípio, na constituição de formas aproximativas entre as diversidades científicas que ainda caminham erráticamente por vias próprias isoladas, pode estar, intrinsecamente a cada uma, na busca das “*chaves de conexão*” dentre tantas órbitas dispersivas. Esses elos de aproximação entre interesses disciplinares podem residir na raiz da lógica que agrupa a existência entre os componentes do espaço e suas quintessências.

Elementos materiais e suas amplitudes correlacionais (como campos imateriais de influência), estão em constantes dinâmicas de reciprocidade, pelas abrangências que exercem entre si (em arranjos complexos oscilatórios por amplitudes variáveis), constituindo a estrutura do Espaço.

A questão da totalidade e das porções constitutivas de ambientes formadores das realidades interagentes em territórios intrínsecos ao conjunto dos grandes espaços, é também discutida por Milton Santos. Em seu livro “*A Natureza do Espaço – técnica e tempo/ razão e emoção*”, de 1996, discute (dentre tantas questões significativas) e aprofunda o significado das forças econômicas e dos processos modificadores do espaço pela diversidade “*técnica*”, como elementos indutores das relações entre os grupos sociais e o meio geográfico. Assim, para o autor, a matriz se dá pela relação entre o homem e o meio - pelo domínio técnico - na constituição produtiva e na formação do espaço, portanto como realização da vida política.

Milton Santos discute, no trecho “*O Espaço e a Noção de Totalidade*” da referida obra, a relação de dimensão do espaço pela dinâmica dos movimentos que dão ao mundo as totalidades cíclicas

(totalização), considerando a pertinência filosófica da noção de totalidade, unidade e dialética “[...] *constituindo em elemento fundamental para o conhecimento e análise da realidade*” (SANTOS, 1996, p. 93).

O autor retoma ainda a questão aristotélica, questionando sobre a definição de Unidade e da pertinência da totalidade como a soma das partes desprovida de autonomia de cada uma delas no jogo das escalas de correlação com o Universo. Santos (1996) relaciona a compreensão da totalidade como fundamento de compreensão do mundo; do mundo em transformação pelas ações humanas em movimentos que tendem aos ciclos de mudança que regem a dinâmica da realidade. Segundo ele, a escala da totalidade se dá na metamorfose da formação socioeconômica por processos históricos que amplificam a complexidade da vida.

Como, assim, enfrentar a árdua tarefa de entender a totalidade? A primeira noção a levar em conta é a de que o conhecimento pressupõe análise e a segunda noção essencial é a de que a análise pressupõe a divisão (SANTOS, 94. 1996).

Aliando-se ao esforço indagativo de compreensão do mundo está outro importante estudioso da formação dos contextos geográficos brasileiros, Aziz Ab’Sáber. Sua obra é uma fabulosa contribuição ao entendimento das razões fisiográficas do Brasil pela investigação aprofundada da formação dos territórios, sobre a origem da forma e sobre os elementos constitutivos da natureza, os quais, segundo ele, estariam estruturados num “Espaço Total” (MODESI-GALTTIERI, 2010; AB’SÁBER, 1957).

Se para Santos o processo revelador das razões dos territórios encontra a base de investigação nas forças sociais e políticas que disputam tais espaços (e suas amplitudes escalares), pelos modos produtivos econômicos, através da apropriação das técnicas na superação da natureza impondo movimento à dinâmica das totalidades cíclicas (rugosidades); para Ab’Sáber a raiz das realidades está na constatação das relações entre a forma dos ambientes decorrentes de processos sistêmicos e pretéritos relevantes, ori-

ginados ciclicamente pelas deformações temporais (geológicas) que deram a feição geomorfológica, e que justamente por isso acumulou “resíduos” ecossistêmicos (forma, estrutura vital e designios humanos), por onde os seres humanos historicamente buscaram se apropriar.

Essas questões contribuem para a amplificação das definições de Totalidade, de Espaço Total e de Ambiente Total, que permitiria a fusão das relações entre a conformação geográfica e suas abrangências, por estes pensadores e outros que se aproximaram da busca das implicações filosóficas e sociológicas dessa organização desencadeada em escalas de importância para entendimento do universo. Podemos adotar tantas denominações ou conceitos, mas a questão está na compreensão de que o Todo é uma Unidade, mas que as Partes, também, se constituem em Unidades Totais (ARISTÓTELES, 2015).

Essa conceituação é provocada por Santos (1996) quando discute a “*cisão da totalidade*” pela necessidade de compreensão ampla. Em outra vertente, Ab’Sáber aprofunda a compreensão da compartimentação do espaço geográfico identificando fatores e resquícios paleogeográficos por intermédio da “*Teoria dos Redutos*”¹. São duas linhas de aprofundamento que podem ser relacionadas se houver aproximação entre as forças de transformação dos movimentos que formam e são formados pelo espaço e, de outro modo, a decorrência natural pré-existente que prenuncia as transformações que advenham das relações humanas nesses sistemas confinados ou recortados, para os movimentos de persistência da vida.

¹ [...] segundo Aziz as Linhas de Pedra e a Teoria dos Redutos são grandes aspectos de seus trabalhos fundamentais” (MODENESI-GAUTTIERI et al; 2010). São, segundo ele, a definição geográfica dos climas e as fases climáticas na formação do relevo nacional. “Estendeu a questão das Linhas de Pedra para várias outras partes do Brasil, criando a ideia de uma fase fria seca muito ampla Na região equatorial houve mais cerrados e menos matas e na região oriental houve mais caatingas e, igualmente, menos matas. Numa fase posterior dos trabalhos, Aziz percebeu que nem tudo era caatinga na época, sobrando redutos de matas, e concluiu que, durante o tempo em que esses blocos de florestas ficaram isolados, a fauna ombrofilica, se refugiou também. Houve então um processo isolado de ordem genética evolutiva (esse trabalho foi desenvolvido pelo zoólogo Paulo Emílio Vanzolini, na Teoria dos Refúgios)” (MODENESI-GAUTTIERI et al; 2010. P. 19).

A compreensão da importância dos fragmentos de estruturas coerentes (forma do relevo, tipos de vegetação, fauna, clima, organizações humanas) obedece a parâmetros científicos de aprofundamento de estudos para compreensão dos porquês, na revelação das razões escondidas pelas quais determinados territórios se mantiveram ou se transformaram significativamente (no caso dos redutos de vegetação e nos refúgios de fauna por resultantes pré-históricas).

Se os redutos e refúgios decorrem de processos de acomodações geológicas evolutivas e gradativamente vão se confinando dinamicamente, pois a vegetação e a fauna se ajustam pelas variações climáticas e pelas conectividades, sua relação com o todo é muito mais dicotômica do que amostral. Mas, por outro lado, ao reconhecer sua importância particularizada pelas condicionantes próprias de sua configuração, o eixo metodológico da pesquisa passa a identificar as razões estruturais de sua existência, invertendo a base de investigação para um sistema que contém contextos surpreendentes e que merecem ser aprofundados de dentro para fora na correlação entre fragmentos da mesma ordem situados esparsamente por territórios distantes, denunciando respostas aos enigmas da maturação da vida. Um sistema que deriva das oscilações e que se mantém ativo, por novas modificações, em amplitudes variáveis, utilizando-se das escalas como parâmetros vitais.

Obviamente que não se aplica às teorias (redutos e refúgios) acima citadas, o mesmo princípio para a fundação de uma Teoria dos Compartimentos a ser constituída, considerando as correlações entre a conformação de sítios e as ocupações humanas mais recentes. Aspectos políticos e culturais de populações humanas que se organizam historicamente em territórios propícios ao assentamento de estruturas coletivas de vida, e que gradualmente vão se tornando cidades para depois superarem suas delimitações locais conectando-se por maiores amplitudes - como um voo cego civilizatório sobre estruturas geográficas ainda não plenamente reveladas -, especialmente pelas dificuldades de equilíbrio entre pensamentos divergentes e acordos pelos melhores processos de maturação da sociabilidade materializada em espaços construí-

dos, superam a contradição dos fragmentos e reordenam a lógica da transformação por expansão em sistemas sobrepostos.

Três fundamentos podem ser definidos como primeira estrutura composta entre movimentos humanos sobre “berços geográficos”, por ações oscilantes na *artificialização*² dos territórios:

- 1) A recorrência das correntes humanas como agentes transformadores do meio e das relações sociais e políticas na organização das estruturas de apropriação e desenvolvimento ocupacional;
- 2) O reconhecimento do significado do “berço geográfico” ou espaço geográfico como suporte e capacidade de apropriação histórica das civilizações e suas interfaces com o meio;
- 3) A velocidade e o tempo dos processos ocupacionais e exploratórios pelos (e dos) grupos humanos sobre territórios em formação por formas econômicas e técnicas disponíveis.

Transumâncias, “berço” e transformações. A feição geográfica do território, oriunda das alterações pretéritas é um princípio de delimitação do espaço e revela nas ocupações recentes (após seu período de formação geológica) graduais formas de acomodação de grupos humanos em ciclos por sobreposição em camadas, que aliam o domínio ambiental e econômico pelas sucessivas tecnologias que, tanto aprofunda as descobertas do meio como aponta para possibilidades de ação (exploração e assentamentos).

O que temos no Presente é uma definitiva cadeia de organizações sobrepostas, mas em constante adequação, sempre em ciclos de expansão física sobre espaços que tendem ao agrupamento em contiguidades, e ao mesmo tempo, em segmentação por características econômicas e sociais adversas. A totalidade não revela a igualdade, nem a linearidade histórica.

² Antônio Carlos Diegues em seu livro *O Mito Moderno da Natureza Intocada*, de 1996, aborda os processos de alteração do ambiente chegando a ideia de um suposto ambiente artificial frente a uma suposta natureza original. A discussão aqui tratada estabelece a inter-relação entre tais contextos (natural e artificial) como uma só estrutura sistêmica, capaz de interferir umas nas outras e revelar a presença da transformação humana em todas elas, retirando a ideia de Natureza intocada ou espaços isolados, e amplificando a ideia de espaço total ou ambiente total. (DIEGUES, 1996).

A INTEGRIDADE DAS PARTES: PRINCÍPIOS PARA O CONCEITO DOS RECORTES TERRITORIAIS

O método científico de recortar tecidos ou amostras que sejam significativas – que contenham na particularidade as relações do “todo” – é uma prática. O pressuposto por trás da análise de porções representativas do “todo” é que não se considere a particularidade como um fator de multiplicação por somatória simples, como se o “todo” fosse o agrupamento de uma só amostra repetida. Entende-se que a amostra deve ser um parâmetro de reconhecimento de algo por inteiro quando contém as condicionantes estruturais que a amarram ao sistema geral, mas que podem, por sua vez, conter particularidades únicas que não se rebatem como um padrão.

Ao avaliar e estudar padrões residuais determinados por processos pretéritos que se mantiveram por muitos anos como uma resistente cadeia de lógicas de vida em gradual isolamento cíclico, ou que migraram por canais de sobrevivência alterando conjuntamente sistemas biológicos, gerando outras configurações mais extensas ou mais restritas, pode-se verificar os efeitos dos processos transformadores desses territórios e suas implicações futuras. Ao mesmo tempo, por análise, a busca de respostas científicas em fragmentos representativos demonstra firmemente práticas aceitas como corretas na condução de processos de investigação e pesquisa – de caráter rigoroso e científico. Assim sendo, não se aceitaria a normativa de insulamento de fragmentos ou recortes extraídos de certas estruturas maiores, como únicas constatações por conteúdo específico rebatendo meramente para o “todo”, mas ao contrário disso, a metodologia de extrair para verificar as relações entre a “parte” (amostral) e o “todo”, devolvendo o que é de interesse estrutural para o “todo” e aprofundando aspectos específicos mais intrigantes nas “partes” como universos particularmente próprios.

Casos extremos que representam inéditas constatações, como em certos fragmentos soltos em sistemas diversos e determinantes, são objetos de análise que carregam consigo a unicidade dos conteúdos. Entretanto, as suas correlações periféricas com vetores de

articulação entre o fragmento e a totalidade de territórios que o cerca, quando a conformação lhe dá uma célula de coerência em meio a um oceano de coerências constituídas por outras lógicas de vida, podem se dar como linha claramente demarcada, em confronto de fronteiras entre universos diretamente conflitantes.

As discussões sobre a necessidade de aproximação dos contextos de interesse se apoiam em outros recortes na figura das Unidades de Estudos, Unidades de Paisagem ou de Interesse (SILVA, 2013). A própria forma de recortar territórios para seu entendimento mais amplo e detalhado, assim como para sua reconstituição e junção operativa das ações que interferem em escalas de complementariedade, é uma prática do planejamento (zoneamentos, macrozoneamentos, setorizações, unidades de planejamento, etc.) e das ações de prospecção de problemas e potencialidades, adotadas por diversas áreas de conhecimento.

A geógrafa Cleide Rodrigues (2005), em seu trabalho de análise das correlações entre unidades morfológicas físico-territoriais e morfologias antropogênicas, procura estabelecer a analogia entre morfologias (originais e alteradas por processos humanos), para definição de unidades espaciais de planejamento, tendo como estudo de caso a metrópole paulista.

Dentre as inúmeras contribuições desse trabalho, a questão das interfaces entre estruturas morfológicas recortadas como áreas de estudo e aprofundamento geomorfológico, que agrega as implicações antrópicas em suas alterações físicas como uma fusão unitária de fatores que dão ao recorte a sua configuração própria, numa espécie de identidade geográfica integrada, incorpora no estudo geral a condicionante da forma do território e suas feições pela sobreposição de forças que delineiam uma outra maneira de considerar limites para estudos mais precisos: a *morfodinâmica*.

A diferença fundamental para outras abordagens é a consideração da própria interferência antrópica como ação geomorfológica, ação essa que pode: modificar propriedades e localização dos materiais superficiais; interferir em vetores, taxas e balanços dos

processos e gerar, de forma direta e indireta, outra morfologia, aqui denominada de morfologia antropogênica. (RODRIGUES, p. 101. 2005)

Esse conceito se aproxima das investigações da paisagem como resultado vivo das relações humanas em constante modificação, alterando a estrutura original natural que antecede ao processo de ocupação. Ao invés de substituir a paisagem natural pela paisagem artificial (social, econômica, política e cultural), compreende-se que a presença humana aprende em diálogo ríspido que se traduz nas novas configurações, constantemente alimentadas pela história.

Em Gregotti (1972), a disciplina do espaço pela dimensão da paisagem buscando a relação entre a Arquitetura e seu todo contextual, aparece como uma tentativa de extrapolar os domínios do *objeto* pelas eventuais conexões que haja entre *objetos arquitetônicos* num "todo" transformado pelas mãos humanas. Ao se referir a Antropogeografia, nos domínios da Geografia, Gregotti enfatiza a qualidade de seu foco de análise.

É necessário, contudo, identificar os limites desta área, para estabelecer uma coordenação entre os diversos estudos, mas também para determinar qual seja o campo próprio e específico da arquitetura como ambiente total e diferenciado da geografia científica. (GREGOTTI, p. 63. 1972)

A base do pensamento que une as relações humanas à geomorfologia, constituiria um novo termo - cunhado pelo alemão Friedrich Ratzel (1844/1904) – e desenvolvido por outros autores (com diferentes visões críticas, especialmente quanto à linha "determinista" de Ratzel) que é a "antropogeografia" (Anthropogeographie) (DANTAS e MEDEIROS, 2008) ou, dialogando com RODRIGUES (2005), uma "antropogeomorfologia" (GOMES, 2005)³.

Retomemos a questão da divisão do Todo para conhecimento das Partes, dialeticamente impulsionando para a possibilidade plena

³ <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/06.023/3315>

e complexa da compreensão do Todo a partir do conhecimento das Partes. Uma experimental desconstrução da totalidade pela dialética das escalas. Essa estratégia de apropriação das realidades que interagem no mundo, pressupõe que a necessidade de responder aos mistérios da associação entre o espaço físico e o espaço social, como um processo vivo e mutante pela amálgama histórica, ora tendente ao conflito ambiental ora ao conflito político e econômico, e que em sua cíclica movimentação resulta em intermitentes realidades, dá à totalidade um tempo que a consolida transitoriamente (SILVA, 2016).

Ainda assim, não há consenso técnico e conceitual de que a divisão dos ambientes e das temáticas em porções de aprofundamento teórico e operativo, permite uma maior proximidade dos elementos compositivos dessa ordem analítica.

O que se pretende com essa reflexão é dar ao “método do recorte” uma outra possibilidade dinâmica, onde a delimitação das partes, por associações analíticas (suporte ambiental, ambiente transformado e estrutura socioambiental), seja complementada por outras variáveis de reconhecimento e condução técnica de resultados. Como um desafio às verdades, pode-se não considerar que a fragmentação do espaço tão somente e as formas de compreendê-lo por aproximação em subdivisões (como prática usual no tratamento do projeto, do plano e dos programas técnicos), atenda as prerrogativas de pulsação das necessidades que nele existam, mesmo na proximidade dos problemas detectados das Partes recortadas de um Todo.

Isso infere na forma como se elegem os limites físicos ou sociopolíticos (linhas ou manchas) que são adotados formalmente como legítimas delimitações de conteúdo das porções de interesse convencionalmente aceitos. Como certos trabalhos efetuam leituras territoriais considerando amplitudes muito maiores que a própria definição de área de ação⁴, a delimitação dos recortes de aproximação obedece a parâmetros e acordos que

⁴ Ver os casos das Áreas de Influência dos Estudos de Impacto Ambiental EIA RIMA, das experiências de planejamento territorial em áreas de reserva (Planos de Manejo de Parques e em Áreas de Proteção Ambiental), ou nos Planos Diretores Municipais ou Metropolitanos – pela adoção das Macrozonas e das Macroáreas.

muitas vezes são pactos políticos ou culturais assumidos nos contextos dos estudos.

A forma de aproximação decorre das leituras e construção tática das verificações do âmbito geral do trabalho (que dá a definição dos limites do plano ou da ação pretendida), portanto, derivando das grandes escalas – por processos de levantamentos e modalidades de planejamento – na configuração das estruturas determinantes do suporte territorial estudado e suas derivações até a demarcação dos setores ou fragmentos de interesse.

Essas “linhas de fronteiras”, usualmente estabelecidas, se baseiam em barreiras ou transições verificadas no meio, e também em conformações históricas e administrativas, buscando revelações de coerência em seu conteúdo recortado pela aceitação convencional, mas necessitam ser repensadas pela extensão das abrangências ambientais e pelas movimentações pendulares que transcendem tais regulações. Tomemos o exemplo de um córrego hipotético pertencente a uma bacia hidrográfica que ao invés de ser considerado a “espinha dorsal” na estrutura ambiental do contexto a ser compreendido para ser planejado, é tratado, quase sempre, como elemento delimitador entre porções; ou seja, se perde a sua pertinência territorial sendo reduzido a uma mera linha divisória.

As ações técnicas operacionais obedecem demais, por assim dizer, ao pressuposto estático das amarrações legais ou das determinações políticas isolando-se das devolutivas públicas que deveriam prevalecer como princípio dinâmico, informando claramente aos segmentos da sociedade a forma de reconhecimento do território e as razões de sua ação.

Parece haver uma dissintonia entre o que realmente ocorre e infere nas razões da paisagem que se transforma velozmente pelas variações econômicas e sociais, e aquilo que os padrões e procedimentos institucionais de leitura e operação pública praticam, através da legislação, nas condutas e nos instrumentos de planejamento (controle e “desenvolvimento” urbano e rural). A defasagem está na compreensão do território e das estratégias econômicas tais como são, como a única realidade, uma espé-

cie de decorrência natural, que, ao ser analisada revela somente os contornos de sua essência, esconde as rugosidades (SANTOS, 1996) e as anomalias de futuro.

Nesse sentido, se pode entender que a revelação da realidade e suas amplitudes e dissimulações públicas, esteja no desvelamento dos “filtros” do território por meios da constatação das matrizes ambientais e suas conformações políticas, ordenadas por outras lógicas organizacionais pouco questionadas.

Essa questão está atrelada à possibilidade de compreender as realidades por aproximação, sem necessariamente destacar decisivamente (e definitivamente) a porção do Todo, pois se entende que o espaço, portanto, não se divide, mas se volatiliza nas relações entre os objetos e as suas órbitas de correlações organizacionais distribuídas pela lógica das totalidades interdimensionais.

Inicialmente, é fundamental determinar o âmbito da problematização. Considera-se, na leitura das realidades fundantes da indagação, o conceito de conteúdo espacial, ou o que poderemos tratar por “*unidade de coerências*”, sistêmicas em ambientes divisíveis (mas, inter-relacionados). Esse arranjo de forças correlacionadas em determinados contextos é a matriz da investigação; ou seja, a válvula que dispara a sua pertinência como relevante temática no desenvolvimento dos caminhos da pesquisa a ser compartilhada.

Trata-se da constituição de estrutura dialética que permita, a partir da sua aplicabilidade sistêmica (transição entre conteúdos e âmbitos), identificar os componentes espaciais e suas escalas de importância como pano de fundo da análise e seus desdobramentos pela “*pendularidade dos contrários*”, no sentido de qualificar as formas de leitura e de reconhecimento das realidades vigentes em territórios objeto de estudos. Dessa maneira, a possibilidade de amplificação das formas de leitura das realidades (processos históricos de apropriação de determinados territórios e suas conformações ambientais) se baseia na transição entre os vetores de força vital que interagem nesses ambientes recortáveis por razões identificáveis (físico, biótico e antrópico, simultanea-

mente convergentes), que podem definir limites ou perímetros de delimitação de unidades.

São as coerências que dão a totalidade das partes que integram, onde se lê claramente a sua configuração fenomenológica, decidindo as razões de sua trajetória histórica no desvelamento dos movimentos contemporâneos.

Entende-se, desde já, que a divisa das partes de um determinado espaço não seja compreendida como uma barreira ou cisão fortemente demarcada a ponto de romper inexoravelmente entre os dois lados cindidos. A linha divisória ou linha de recorte entre duas partes, ou mais, de um compartimento decorre da análise inter-relacionada entre as pertinências e as continências desses contextos a serem partidos, definidos após minuciosa combinação entre os elementos estruturadores dessas unidades, e que emprestam totalidade a essas partes.

Esse ordenamento dos conteúdos por importância e significado no contexto geral de territórios de interesse, além das possibilidades de delimitação de cada âmbito de conectividade, não isola ou congela cada porção em uma intra territorialidade, como se nota em diversos trabalhos técnicos de planejamento ou em estudos de impacto ambiental⁵ (ambos por determinação legal), por exemplo, mas garante uma pulsação nas trocas das ambivalências relacionais entre os fatores de organicidade do meio que têm ligações variadas em distâncias variadas.

Considerando essa conceituação, a divisão entre as partes não pode estabelecer a ruptura para o detalhamento específico de cada uma. A noção da definição do recorte por esse conceito, permite operar a unidade de coerência e sua interligação com unidades variáveis, articuladoras das “*coerências integradas*”.

Sobre a compreensão das “*coerências integradas*”, ou o que podemos definir como sendo uma “*tese da integralidade*”, há a ne-

⁵ Ver o *Caderno Anexo Único* – Art.1º da Decisão de Diretoria Nº 217/2014/1, de 06/08/2014, elaborado e aprovado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo CETESB. Esse caderno integra o *Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento com Avaliação Ambiental*, que aborda entre tantos, aspectos de subsídio ao processo de elaboração de Estudos de Impacto Ambiental EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental RIMA. *Capítulo 5 - Áreas de Influência*, p. 99-103.

cessidade de organização técnica de métodos de reconhecimento territorial a partir da prospecção de matrizes disciplinares em grades analíticas que decorrem das leituras (de compartimentos a serem delimitados ou já delimitados) territoriais que obedecem a três campos específicos e sobrepostos:

a) *Sistema de Elementos Estáticos*: considerando a necessidade de compreensão das estruturas físicas e bióticas que conformam o “berço geográfico”, ou o suporte da Paisagem – geomorfologia, coberturas de vegetação (natural e agrícola), estrutura climática, estruturas geológicas (aquíferos), estruturas de ocupação fixas e linearidades (viários, sistemas de logística), equipamentos estruturais de grande porte;

b) *Sistema de Elementos Dinâmicos*: considerando a necessidade de compreensão das estruturas bióticas e antrópicas, ou as tramas vivas que coabitam nas conformações dos compartimentos dos suportes físicos estáticos – mobilidades, intensidades de fluxos, usos e formas de ocupação urbana e não urbana, estrutura socioeconômica, estruturas culturais, variáveis políticas administrativas, conectividades faunísticas, processos históricos;

c) *Sistema dos Elementos e Contextos em Conflitos*: considerando a necessidade de compreensão das rupturas decorrentes das transições entre fixos e dinâmicos, ou das tensões entre grupos humanos e ou entre esses e as condicionantes bióticas e a paisagem - detecção dos pontos ou estruturas que apresentam potencial conflito ambiental ou socioeconômico (ou ambos simultaneamente verificados), capacidades de sustentação, impactos de diferentes ordens, rupturas ou divergências temáticas ou relacionais.

A leitura das matrizes e seus devidos cruzamentos interativos, permite o delineamento das estruturas significativas do território tanto para a definição da maior escala ou o que podemos denominar como a maior delimitação territorial para um estudo ou ação técnica, como para as escalas subsequentes de aproximação de acordo com as prerrogativas que o trabalho assim exigir. A delimitação de uma grande escala⁶ decorre do cruzamento das

⁶ Por convenção adotaremos a denominação de “grande escala” para a primeira e maior entre as escalas de recorte de interesses para qualquer estudo ou processos de projeção,

informações e verificações dos territórios e suas amplitudes de domínio (Estruturas Físicas, Bióticas e Humanas) resultando naquilo que poderemos denominar de primeiro campo de conhecimento integrado (conteúdo e inter-relações). Essa dimensão primordial pressupõe a maior unidade construída como referência de operação dialética, onde a linha divisória (como interlocução entre o que está dentro e o que está fora), consagra a unidade coesa entre universos de aproximação. O que está fora desse recorte se transforma num conjunto de parâmetros de diálogo e de inferência, como que parametrizando ou ponderando a base das perguntas. Se pudermos assim estabelecer, diríamos que o universo externo ao recorte da maior escala, estabelecida pela análise inicial, se comporta como uma Antítese que baliza as escolhas pelos percursos que se darão no universo interno do mesmo recorte.

A mesma prática aplicativa das matrizes pode ser continuada no processo de pormenorização dos conteúdos de unidades de estudo, cada qual considerando o conjunto de coerências que as compõe, tendendo cada vez mais para as particularidades. Esse exercício de recortes desdobrados e interagentes propicia a lógica da integralidade aliada à inseparabilidade, fortalecendo as totalidades unitárias e as suas correlações com a “grande escala”, e entre esta e o Todo, traduzida como a mecânica entre as totalizações. O conceito da linha divisória não é a cisão, mas a noção de diálogo pela evidência das particularidades coesas.

Os pontos de interesse ou as linhas de delimitação dos recortes são obtidos pelas sucessivas sobreposições de informações mapeadas e reconhecidas no território e suas variáveis de escala. A constatação dos marcos que irão compor a linha demarcatória das divisas do compartimento de interesse, decorre das simulações e definições dos elementos físicos e ambientais, aliados aos vetores econômicos e históricos, considerando seu conteúdo uni-

ou planejamento, que seja eleita pela lógica dialética entre os diferentes sistemas do espaço, manejadas pelo operador. Essa dialética de idas e vindas entre escalas continentais, ora intrinsecamente aprofundadas, ora transcendentemente balizadas, se ancora nas conexões coerentes entre a dualidade da leitura e os passos de desenvolvimento da proposta. Desde já, fica a conceituação de: *a maior escala desejada para o início de um processo de interação com o meio para diferentes formas de ação*, podendo variar, quando se elege, desde apenas uma quadra urbana, até mesmo uma rota interplanetária.

forme ou heterogêneo, em camadas de constatação e negação, alimentando o processo dialético das probabilidades de resultados até a confirmação de um desenho síntese.

Importante mencionar que essa prática se aplica a duas condicionantes reflexivas estruturadoras do campo da Arquitetura e do Urbanismo, que este estudo quer contemplar: a) aplicabilidade dos instrumentos de planejamento e projetos (ou ações programáticas territoriais) para a compreensão e operação técnica em territórios de grande escala e seus desdobramentos; b) aplicabilidade dos processos dialéticos de consolidação de projetos e suas amarrações escalares ou em projetos a serem revelados em territórios de interesse, por processos aproximativos e confirmatórios (programa e conformação arquitetônica).

Algumas ações no campo do planejamento e nas avaliações de impacto ambiental já estão ditando as normativas legais de aprovação e gestão, mas merecem um olhar mais cuidadoso.

32

A determinação dos organismos ambientais governamentais que formatam e gerem processos de aprovação e licenciamento ambiental no estado de São Paulo, segundo normativas legais estaduais e federais, estabelece regulações de elaboração e acompanhamento dos Estudos de Impacto Ambiental EIA e seus respectivos Relatórios de Impacto Ambiental RIMA. Uma etapa importante desse estudo é a definição dos recortes de delimitação de áreas de influência (três âmbitos de influência compõem os estudos ambientais⁷), que devem conter em cada abrangência o reconhecimento dos componentes ambientais que podem sofrer, pela ordem de amplitudes, os impactos relativos ao empreendimento avaliado em questão. Os recortes para estudos dos territórios levando em conta as suas prerrogativas de reconhecimento de suporte para a correlação

7 Três áreas de interesse por amplitudes compõem a linha de análise de territórios que são submetidos à potenciais impactos decorrentes dos projetos influentes no meio ambiente, a saber: ADA Área Diretamente Afetada – ou aquela que está diretamente ligada às ações de impacto direto do empreendimento, ou seja em sua área de inserção; AID Área de Influência Direta – ou aquela que recebe a partir da área diretamente afetada as influências do impactos do empreendimento num recorte maior e; All Área de Influência Indireta – ou aquela que pode receber impactos derivados das outras duas áreas de influência conforme a sua abrangência no território, extrapolando as fronteiras da intervenção.

entre objeto com potencial de impacto, bem como a avaliação de formas de mitigação ou compensação desses impactos para fins de aprovação legal e sua execução, são fundamentais para verificar as abrangências e seus conteúdos, e determinar após essa compreensão ou “diagnóstico”, fatores dimensionáveis para corrigir eventuais danos ao meio ambiente nos preceitos da lei - do “rito” de avaliação e do licenciamento.

A metodologia de recortes das Áreas de Influência para Estudos de Impacto Ambiental, é determinação legal e componente das normativas que regulam os documentos de análise e aprovação, portanto, tem relevante papel nesse processo de leitura e avaliação do meio e sua conseqüente alteração. Entretanto, nem os critérios que elegiam as prerrogativas de escolha de seus âmbitos de recorte entre os anos de 1980 até 2014 (ano que em que se deu a constituição de novos parâmetros institucionais), e nem após as determinações das novas regras de aprovação e licenciamento - que devem integrar rigorosamente o conteúdo e formato dos EIA RIMA na atualidade -, apontam para processos que sejam realmente essenciais e indiscutíveis a luz dessas delimitações técnicas de influência dessas áreas.

Essa vertente, qual seja, a de descrença no planejamento, especialmente nos planos urbanísticos (Planos Diretores Municipais e suas formas operativas e políticas) tem sido, nos últimos anos, uma linha crítica de vários autores (VILLAÇA, 1999)⁸ – arquitetos e urbanistas – e também de grupos políticos que veem na gestão do território uma abertura para a dissimulação das ações que poderiam dialogar com os diferentes moradores como ferramenta democrática e amplificadora das possibilidades de emancipação da sociedade pela leitura clara de seu espaço, especialmente na possibilidade de desdobramentos de apropriação desses meios e dos mecanismos políticos operacionais de indução de novas ações, configurando concreta relação de disputa e, quem sabe um dia, de equilíbrio entre fatores tão distintos e oponentes. Aprender a ler o território diante de suas riquezas e multiplicidades pode ser uma possibilidade de revelação ao conjunto da

8 In DEAK, C; SCHIFFER, S. R. (org.) *O Processo de Urbanização no Brasil*. Edit. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

sociedade da realidade coletiva, ingrediente fundamental para a apropriação do território como conteúdo político.

Arquitetura e Urbanismo se aproximam, enfim, como um campo único, estabelecendo múltiplas variações e multipolaridades de produção e fundamentação teórica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho problematiza a divisão do espaço que não deve ser compreendida aqui como particularização dos fragmentos ou segmentos de tamanho e conteúdo. Por outro lado, a necessidade de reconhecer a estrutura do espaço como indivisível pela integralidade dos campos de conhecimento, ainda que pulverizados em suas coerências próprias e intrínsecas, obriga à pesquisadores a apontar para a confluência de amarrações interdisciplinares cada vez mais evidentes. Nesse sentido a totalidade é a questão a ser tratada, mas não é o “grilhão” que aprisiona a linha decisória da reflexão.

Entretanto, a noção de totalidade, que em nosso caso ampara sobremaneira a tese da coesão do espaço, retoma a ideia das totalizações sequentes nas maturações temporais sucessivas e complementares (mesmo pelas dissonâncias históricas), dando ao método a possibilidade de partir trechos que contenham e carreguem consigo a força do Todo pela detecção dos registros peculiares.

Para este trabalho a subdivisão do espaço deve obedecer a princípios que aproximam a variação das ações do arquiteto e urbanista para com o objeto e a escala de abrangência desse objeto ou, ainda mais, entre o sentido dos lugares e suas correlações de amplitudes, englobando os problemas das ações humanas materializadas ou não no espaço (história imaterial).

Além do artigo buscar contribuir para a discussão teórica de diferentes campos científicos a discussão metodológica colabora na problematização referente às definições de critérios no estabelecimento das Áreas de Influência para Estudos de Impacto Ambiental, que apesar de terem determinação legal de aprovação

e licenciamento e componente das normativas que regulam os documentos de aprovação seguem com fragilidades no estabelecimento de seus limites.

A proposta metodológica de subdivisão do espaço não se concentra nas decisões temáticas em confinamento (*coerências monotemáticas*), mas no cruzamento das temáticas do espaço definidas pelas coerências articuladas em sistemas de troca vitais (*coerências pluritemáticas*).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB’SÁBER, Aziz Nacib. O sítio urbano de São Paulo. In: Aroldo de Azevedo (org.). *A cidade de São Paulo: estudo de geografia urbana*. São Paulo: Companhia Editora Nacional p.169-243, 1957. (Coleção Brasileira, vol.14)
- ARISTÓTELES. *Metafísica*. São Paulo: Edipro, 2015.
- DANTAS, Aldo; MEDEIROS, Tásia H. L. *Geografia Ratzeliana e seu contexto*. Brasília: Programa Universidade a Distância UNIDIS Grad/Ministério da Educação/SEED, 2008. (Colaboram diretamente nesse estudo a Universidade Federal do Rio Grande do Norte UFRN, e Universidade Estadual da Paraíba UEPB).
- DIEGUES, Antônio Carlos. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: HUCITEC, 1996. 169 p.
- GOMES, José C. Entrevista: Retto Junior, A.S., Constantino, N. R. T., Enokibara, M. *Revista Vitruvius*, 2005.
- GREGOTTI, Vittorio. *Território da arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1972.
- MODESI-GALTTIERI, May C. [et al.] (org.) *A obra de Aziz Nacib Ab’Sáber*. São Paulo: Beca Ball, 2010.
- MORAES, Antônio Carlos R.; COSTA, Wanderley M. *Geografia crítica: a valorização do espaço*. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1987.
- MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. trad. Eliane Lisboa. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- POPPER, Karl. R. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Cultrix, 2001.
- RODRIGUES, Cleide. Morfologia original e morfologia antropogênica na definição de Unidades Espaciais de Planejamento: exemplo na metrópole paulista. *Revista do departamento de Geografia*, São Paulo, v. 17, p. 101-111, 2005.
- SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo. razão e emoção*. São Paulo: HUCITEC, 1996.
- SARTRE, Jean Paul. *Search for a method* (196). New York: A Vintage Book, 1968.

SILVA, Jonathas Magalhães Pereira da; MANETTI, Claudio; TANGARI, Vera. Compartimentos e unidades de paisagem: método de leitura da paisagem aplicado à linha férrea. *Paisagem e Ambiente: Ensaios*, n. 31. p.61-80, 2013.

SILVA, Jonathas Magalhães Pereira da. Para que serve a morfologia urbana. *Revista de Morfologia Urbana. Revista da Rede Lusófona de Morfologia Urbana*. v. 4, n. 2; p 119-121, 2016.

SILVA, Jonathas Magalhães Pereira da. As unidades de paisagem como método de análise da forma urbana: reflexões sobre sua incorporação pelo campo disciplinar da arquitetura e urbanismo. *Cadernos do PROARQ (UFRJ)*, Rio de Janeiro, v. 20, p. 71-93, 2013.

VILLAÇA, Flávio. O processo de urbanização no Brasil. In DEAK, C.; SCHIFFER, S. R. (org.). *O processo de urbanização do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1999.

WHITEHEAD, Alfred North. *An enquiry concerning the principles of natural knowledge*. Cambridge, Mass: Cambridge University Press 1919.

Claudio Manetti

Pontifícia Universidade Católica de Campinas PUC-Campinas, Faculdade de Arquitetura Urbanismo

m 136, s/n, Rod. Dom Pedro I - Parque das Universidades, Campinas - SP, 13086-900

CV: <http://lattes.cnpq.br/9757392947811691>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6394-1276>

claudiomanetti@uol.com.br.

Jonathas Magalhães Pereira da Silva

Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas, Faculdade de Arquitetura Urbanismo

m 136, s/n, Rod. Dom Pedro I - Parque das Universidades, Campinas - SP, 13086-900

CV: <http://lattes.cnpq.br/8639950603854048>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8186-9626>

jonathas.silva@puc-campinas.edu.br.

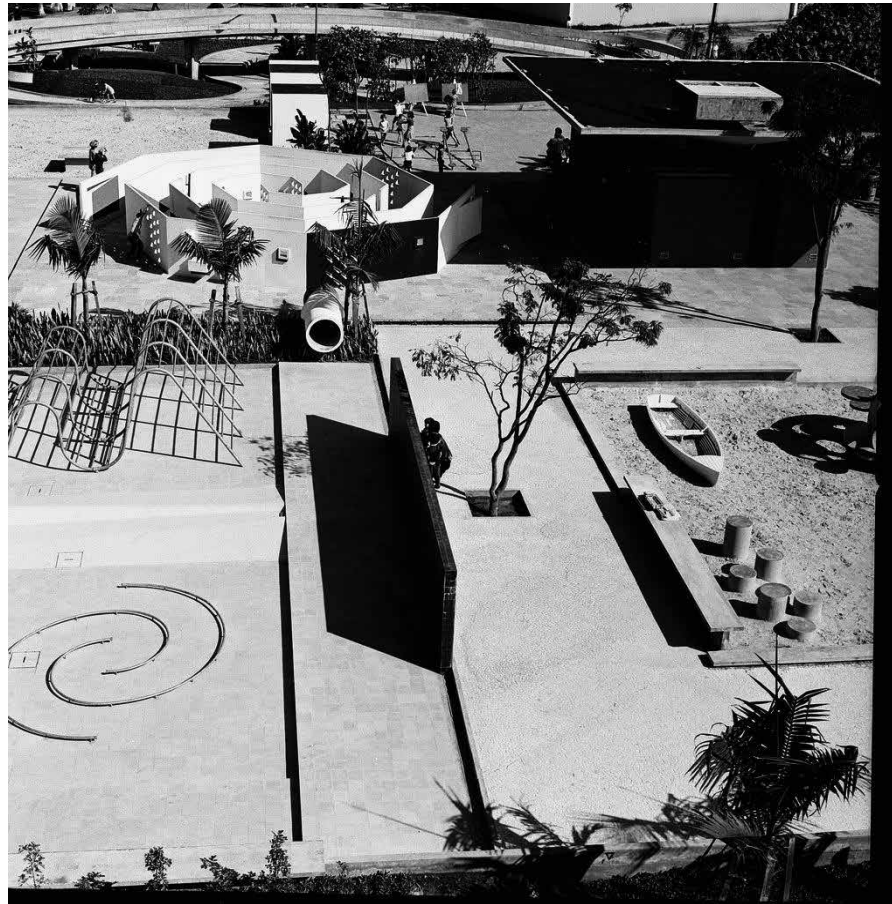
Nota do Editor:

Revisão do texto: Autores

Submetido em: 05/03/2018

Aprovado em: 11/03/2019

HISTÓRIA



WALDEMAR CORDEIRO E O PLAYGROUND DO CLUBE ESPERIA: PAISAGISMO, EXPERIÊNCIA E PARTICIPAÇÃO

WALDEMAR CORDEIRO AND THE CLUBE ESPERIA'S PLAYGROUND: LANDSCAPING, EXPERIENCE AND PARTICIPATION

*Ana Carolina Carmona-Ribeiro
Vitor Nascimento Oliveira*

RESUMO

O presente artigo trata do playground do Clube Esperia, projetado pelo artista e paisagista Waldemar Cordeiro (1925-1973) e inaugurado em 1966 em São Paulo. Pretende-se, a partir da discussão de ideias essenciais para o projeto (como a questão do tempo livre, os movimentos de arte aos quais ele se relaciona, e os princípios da participação e da experiência), analisar uma das principais obras de Cordeiro – na qual é trabalhada a questão do brincar e do espaço da criança na cidade –, apontando ainda a atualidade das noções ali levantadas, no contexto brasileiro.

Palavras-chave: Arquitetura paisagística. Waldemar Cordeiro. Playground do Clube Esperia. Modernismo em São Paulo

ABSTRACT

This article analyses the Clube Esperia's playground, designed by artist and landscape designer Waldemar Cordeiro (1925-1973) and inaugurated in 1966 in São Paulo. Discussing the project's essential ideas (such as the question of free time, the art movements to which it relates, and the principles of participation and experience), it retrieves the importance of one of Cordeiro's main works – in which the questions of play and the space of children in the city are posed –, also pointing out the currentness of the notions raised, in the Brazilian context.

Keywords: Landscape Architecture. Waldemar Cordeiro. Clube Esperia's Playground. Modernism in São Paulo

Waldemar Cordeiro (1925-1973) nasceu em Roma em 1925, de pai brasileiro e mãe italiana, e foi na Itália que teve sua formação inicial no campo da arte, estudando na Academia de Belas-Artes de Roma e no Liceo Tasso. Ainda na Europa entrou em contato com ideais artísticos de vanguarda, expressos no grupo abstracionista italiano *Forma* (1947), e influenciados pelos escritos de Kandinsky (1866-1944) e pelas experiências do neoplasticismo holandês de Mondrian (1872-1944). Visitou São Paulo em 1947, porém só se estabeleceu na cidade no ano seguinte, quando foi apontado como delegado brasileiro do *Art Club International*. Nessa época já se iniciava na linguagem abstracionista, em uma busca que culminaria, em 1952, no manifesto do Grupo Ruptura, principal grupo de arte concretista paulistano (MEDEIROS, 2004, p. 86).

Os trabalhos do grupo são caracterizados pela intenção de rompimento com os ideais da arte naturalista e figurativa, defendendo uma arte abstrata (ou, na terminologia usada pelo grupo, concreta) que evocaria preceitos racionais e matemáticos, baseada sobretudo nos princípios da *Gestalt* (CORDEIRO, 2014, p. 697-698)¹. Essa ideia é aliada à defesa do desenvolvimento tecnológico e manifesta no uso de materiais e procedimentos industriais na realização das obras, caminhando também para a busca de uma atuação do artista no âmbito da produção e aproximando arte e design. Como coloca o manifesto, diferenciando a “arte velha” (figurativa, proveniente do naturalismo) e a “arte nova”, o novo seria “a intuição artística dotada de princípios claros e inteligentes e de grandes possibilidades de desenvolvimento prático” (CORDEIRO, 1952, p. 208).

Em São Paulo, Cordeiro fazia parte de um círculo composto por intelectuais, arquitetos e artistas, e, por sugestão do arquiteto Vilanova Artigas (1915-1985), iniciou-se na prática paisagística, fundando em 1953 o escritório “Jardins de Vanguarda”. Antes de

¹ Em oposição ao abstracionismo, a arte concreta se colocava como uma arte objetiva, de linguagem universal, afastada de qualquer subjetividade e apoiada em elementos fundamentais compositivos como a linha, o ponto, a cor e o plano. Influenciados por Max Bill (1908-1994), os concretos viam na matemática e na geometria meios para atingir a objetividade (ENCICLOPEDIA, 2018). Opunham-se ainda à “mera negação do naturalismo” – ou “o naturalismo ‘errado’ das crianças, dos loucos, dos ‘primitivos’, dos expressionistas” (CORDEIRO, 1952, p. 208) –, buscando uma expressão racional baseada nos procedimentos da indústria.

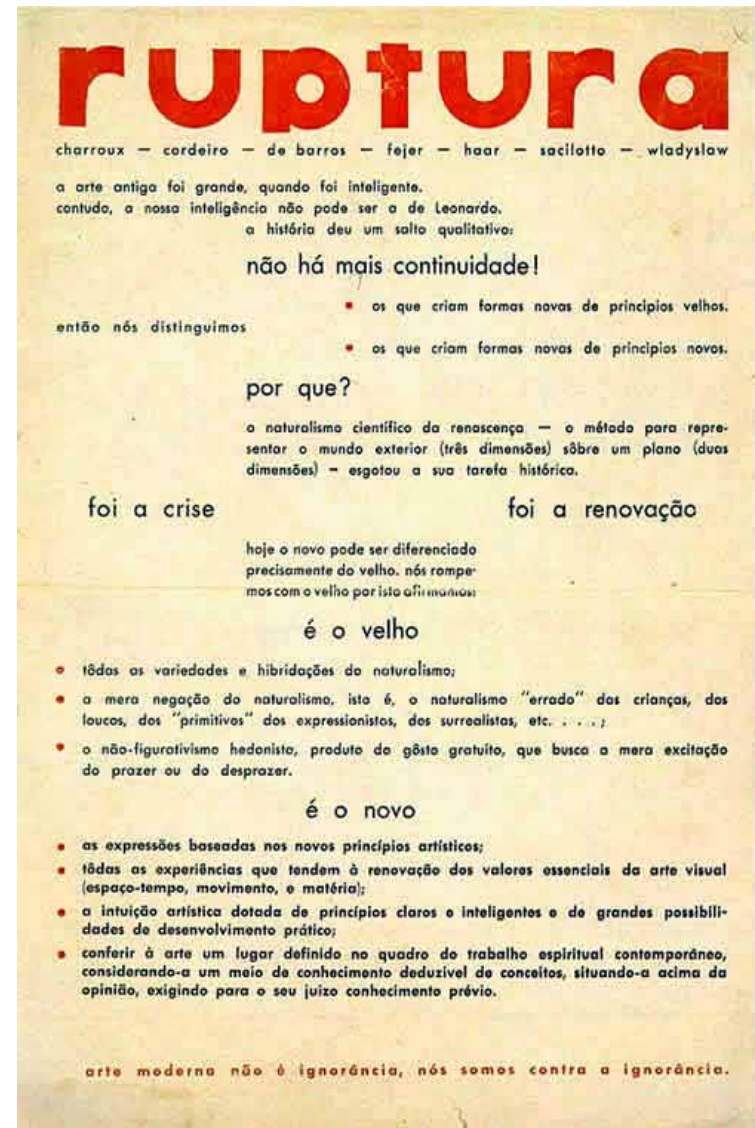


Figura 1 – “Manifesto Ruptura” (1952) redigido por Cordeiro.

Fonte: <<http://www.mac.usp.br/mac/templates/projetos/seculoxx/modulo3/ruptura/ruptura.html>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

começar a atuar na área, interessa-se pela botânica, alternando visitas ao Jardim Botânico de São Paulo com o estudo das espécies e suas características histológicas e morfológicas (MEDEIROS, 2004, p. 157). Assim, aliando esses conhecimentos à sua prática enquanto artista concreto, Cordeiro começa a pautar o trabalho paisagístico por princípios fortemente relacionados aos aspectos formais das espécies vegetais; os princípios que estavam sendo experimentados na arte se concretizariam nas paginações de piso, desenhos de mobiliários, canteiros e massas de vegetação, assim como de objetos para o jardim (por exemplo, luminárias e esculturas) muitas vezes expressões da transposição das composições bidimensionais à tridimensionalidade do jardim.

Enquanto paisagista, Cordeiro atuou principalmente em projetos residenciais, trabalhando inicialmente com jardins de residências projetadas por arquitetos modernos como Artigas, João Kon (1933) e o urbanista Jorge Wilhelm (1928-2014); com o desenvolvimento de sua carreira, passou a trabalhar também no projeto de áreas livres para edifícios de apartamentos, clubes recreativos e praças. Na década de 1960, atua também na área de planejamento urbano, participando de planos de desenvolvimento urbano, como o Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia (1969) e também no Plano Básico Urbanístico do Vale do Rio Tietê, em São Paulo, no qual teria atuação voltada ao planejamento de áreas verdes (CORDEIRO, 2014, p. 722)².

O PLAYGROUND DO CLUBE ESPERIA: UM PENSAMENTO ARTÍSTICO E URBANÍSTICO

O playground do Clube Esperia é um trabalho significativo na obra de Cordeiro, em que há uma síntese dos conceitos, referên-

² Cordeiro realizou em média 200 projetos de paisagismo e planejamento urbano (CORDEIRO, 2014, p. 699), porém muitas dessas obras foram destruídas ou descaracterizadas. Apesar de ser figura importante para o paisagismo moderno brasileiro, Cordeiro ainda é pouco estudado, seu acervo é de difícil acesso e inexistem políticas de preservação de sua obra. É notável exceção o catálogo produzido para a exposição "Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata" (2014), organizado por sua filha Analivia Cordeiro, no qual são reunidos textos do artista e análises sobre diversos aspectos de sua trajetória.

cias e práticas que pautam sua trajetória, e onde se entrecruza o seu trabalho artístico e urbanístico-paisagístico. Encomendado em 1963, o projeto faz parte de um clube esportivo e de lazer particular, localizado na Zona Norte da cidade de São Paulo; sua área é distribuída em diferentes setores, com brinquedos e equipamentos projetados pelo próprio paisagista.

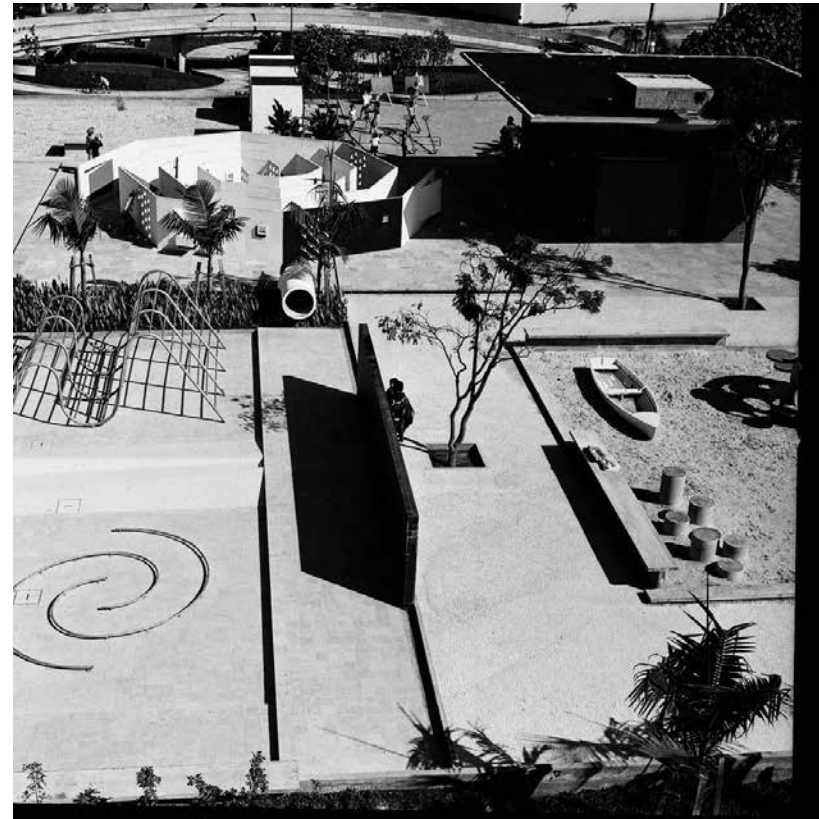


Figura 2 - Vista geral do Playground (década de 1960). Fonte: Acervo da Família Cordeiro; MEDEIROS, 2004, p. 257

O projeto tem como partido uma proposição para o brincar na cidade industrial, e o pensamento de novos espaços e equipamentos para esse brincar – num contexto em que os efeitos avas-

saladores do processo de urbanização da cidade de São Paulo faziam-se sentir. O cenário desse desenvolvimento é o dos grandes fluxos migratórios que, ligados ao processo de industrialização de São Paulo em meados do século XX, levam a população da cidade de 579 mil habitantes em 1920 a mais de 1 milhão e 300 mil habitantes em 1940, ultrapassando os 2 milhões na década seguinte (IBGE, 2010). Esse aumento populacional considerável relaciona-se também ao processo de verticalização da cidade, com o adensamento das regiões mais próximas ao centro; em uma lógica que associava os interesses do mercado imobiliário com a grande pobreza da maior parte da população, a classe trabalhadora é cada vez mais empurrada para a periferia. Somam-se a esses fatores os problemas decorrentes de um desenvolvimento urbano conduzido por uma lógica de transporte voltada ao automóvel, a partir do qual surgem problemas de mobilidade, enchentes, fragmentação do tecido urbano, entre outras mazelas – muitas das quais até hoje afetam a vida dos habitantes da maior metrópole brasileira. Sem considerar a importância das áreas verdes e livres para a configuração da cidade, e sem políticas públicas significativas voltadas à recreação, esse processo de urbanização acabou por relegar majoritariamente às áreas privadas os espaços de lazer; uma das consequências disso foi a perda do espaço tradicional da brincadeira infantil, que era a rua.

Cordeiro estava atento a esse contexto e às discussões em torno do problema; tendo como referência a *Carta de Atenas* de Le Corbusier (1887-1965) – na qual o arquiteto franco-suíço sintetiza as discussões do IV Congresso de Arquitetura Moderna (CIAM) quanto aos aspectos da cidade funcional, tratando, também, do “lazer”³ – o paisagista proferiria em 1964, no Instituto de Arquitetos do Brasil, uma série de palestras articulando temas como

3 Na *Carta de Atenas*, avaliando criticamente o lazer nas cidades existentes, Corbusier afirma que, nelas, “as superfícies livres são, em geral, insuficientes”; nas cidades europeias no período entre guerras, a paisagem construída teria avançado sobre a paisagem natural, restando apenas superfícies livres mal distribuídas no tecido urbano, distantes dos locais de moradia e da vida cotidiana. Como solução, aposta em um sistema de áreas verdes organizado por escalas (com “a criação de reservas verdes: ao redor das moradias; na região; no país”), articulado a um sistema de transporte, estabelecendo “um programa de entretenimento abrangendo atividades de todo tipo: o passeio [...] esportes [...] espetáculos” (LE CORBUSIER, 1933, p. 14-17).

arte e paisagem, o ensino de paisagismo, e principalmente o que ele formula como “o problema do tempo livre”⁴:

A falta de uma visão crítica do problema do tempo livre é responsável pelo abandono do indivíduo na sociedade industrial, condenado à inércia, origem de degenerações mentais, físicas e morais. É a solidão no coletivo. O espírito ‘fordista’ e ‘taylorista’, que domina as relações humanas da sociedade burguesa faz com que, quando fora da engrenagem da rotina, sob o signo do homem-máquina, da máquina produtora de lucros, o indivíduo deixe de existir. (CORDEIRO, 1964 apud MEDEIROS, 2004, p. 246)

Além de preocupar-se com as “soluções alienantes dadas ao aumento do tempo livre na sociedade industrial” (MEDEIROS, 2004, p. 246) – dentre as quais ele destaca a passividade trazida pelo advento da televisão –, apontando a necessidade de transformar este momento em “tempo de qualificação pessoal, pensamento crítico, diálogo e lazer” (em oposição ao tempo das atividades de produção), o paisagista destacaria o dever do poder público na solução do problema.

Em diálogo com essa abordagem da questão urbanística, está a reflexão realizada por Cordeiro no campo das artes, que, como já colocamos, há muito fazia parte de sua trajetória; no projeto do playground evidencia-se, como veremos, um entendimento do paisagismo como “ação cultural”⁵, pautado pela arte de vanguarda (MEDEIROS, 2004, p. 256). O final dos anos 1950 é marcado por uma inflexão em sua obra artística, pelo avanço do

4 Cordeiro faria parte da comissão organizadora do seminário “O Homem e a Paisagem Paulistana”, realizado em 1964 pelo Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB) em São Paulo. Com centenas de participantes de várias áreas (arquitetos, paisagistas, urbanistas, geógrafos, assistentes sociais, engenheiros), o seminário discutiria questões levantadas pelo desenvolvimento urbano de São Paulo.

5 “O projeto paisagístico identifica-se como a organização do tempo livre, reafirmando o caráter de ação cultural pautada pela arte, então orientada para a incorporação do semântico, do contingente, do real e do tridimensional. [...] [O] paisagismo acompanhava a reflexão coetânea do meio artístico com a inquirição de uma política para a cultura e para a arte, ensejando as matrizes para a produção do equipamento necessário para o exercício pleno do tempo livre” (MEDEIROS, 2004, p. 256)

debate entre concretistas paulistanos e neoconcretistas cariocas⁶ e a gradual dissolução do Grupo Ruptura. Essa transformação – expressa inicialmente nas pinturas da fase “cor-relação”, nas quais impera o “dado cromático, luminoso, borrado, mas ainda afeito às proposições relacionais” – demonstra seu interesse em, sem abandonar os princípios da *Gestalt*, desprender-se das “formas geométricas demarcadas”, uma “concessão participante” proveniente, segundo o próprio artista, das demandas postas pela nova situação histórica e pela conjuntura cultural brasileira (MEDEIROS, 2004, p. 124).

Tal debate, aliado às proposições descortinadas pelo conceito de “obra aberta” do filósofo italiano Umberto Eco (1932-2016) – que em uma coletânea publicada em 1962 explorava as relações de indeterminação presentes nas poéticas contemporâneas, demonstrando a tendência artística de abertura da obra para a construção do sentido a partir do intérprete⁷ –, alimenta a reflexão de Cordeiro a partir dos anos 1960. Nesse período, reali-

6 De meados dos anos 1950 até o final da década de 1960, paulistanos e cariocas debatem os rumos da arte brasileira; os preceitos concretistas pioneiramente colocados pelo manifesto Ruptura passam a ser questionados no Rio Janeiro, onde artistas inicialmente ligados ao Grupo Frente – dentre os quais Franz Weissmann (1911-2005), Lygia Clark (1920-1988), Lygia Pape (1927-2004) e Hélio Oiticica (1937-1980) – se distanciarão do concretismo, apontando sua rigidez formal, a falta de liberdade artística, e posicionando-se mais criticamente em relação aos processos de modernização brasileiros e suas limitações. Junto com o crítico de arte Ferreira Gullar (1930-2016), os cariocas publicarão em 1959 o “Manifesto Neoconcreto”, no qual fundamentarão as proposições sensoriais, a “arte ambiental”, e a ideia de “anti-arte”, descrita por Oiticica como a “compreensão e razão de ser do artista não mais como um criador para a contemplação mas como um motivador para a criação – a criação como tal se completa pela participação dinâmica do ‘espectador’, agora considerado ‘participador’.” (OITICICA, 1966, p. 1).

7 O conceito de “obra aberta” é um modelo teórico que explicaria os rumos tomados pela arte de vanguarda, cujas produções estariam se voltando cada vez mais a formas cuja determinação dependeria da interação do participante. Afirma Eco: “[O] autor produz uma forma acabada em si, desejando que a forma em questão seja compreendida e fruída tal como a produziu; todavia, no ato de reação à teia dos estímulos e de compreensão de suas relações, cada fruidor traz uma situação existencial concreta, uma sensibilidade particularmente condicionada, uma determinada cultura, gostos, tendências, preconceitos pessoais, de modo que a compreensão da forma originária se verifica segundo uma determinada perspectiva individual. [...] Neste sentido, portanto, uma obra de arte, forma acabada e fechada [...] é também aberta, isto é, passível de mil interpretações diferentes [...]. Cada fruição é, assim, uma interpretação e uma execução, pois em cada fruição a obra revive dentro de uma perspectiva original. [...] A poética da obra ‘aberta’ tende [...] a promover no intérprete ‘atos de liberdade consciente’, pô-lo como centro ativo de uma rede de relações inesgotáveis, entre as quais ele instaura sua própria forma” (ECO, 1991, p. 40-41)

zando uma análise crítica de sua própria obra e aproximando-se dos preceitos da participação, o artista começa a procurar um diálogo maior entre a obra e o “real”, o que é observado em obras como “Opera Aperta” (de 1963, mesmo ano do projeto do playground), na qual Cordeiro ensaia a questão da participação: em uma tela de fundo monocromático azul, dispõe com rigor geométrico pequenos espelhos; a “realização” da obra depende radicalmente do movimento e o olhar do(s) espectador(es) que estão a observá-la e que, nesse processo, de certa forma passam a fazer parte dela, a animá-la e alterá-la. Assim, nesse período, Cordeiro procurará cada vez mais

[...] transferir a arte do domínio da contemplação, atitude especial que convém nas salas de museus ou diante de um monumento em praça pública, para a contingência da existência de todos os momentos, correspondente à aspiração do novo humanismo [...] para a sociedade urbana e seu novo folclore, o folclore industrial. (CORDEIRO, 1964 apud MEDEIROS, 2004, p. 246)

É nesse contexto de revisão crítica que o artista se interessa pelas tendências figurativas, informadas pelo novo realismo francês, nas obras que ficarão conhecidas como “popcretos”: obras que se apropriam da pop-art, da arte cinética, e do *ready made*, propondo a criação de uma “arte concreta semântica”; passa assim a incorporar objetos e o dado da realidade à obra de arte, dialogando com questões sociais e criticando a alienação e o consumismo impostos pelos meios de comunicação de massas (COSTA, 2002, p. 13). O projeto do playground do Clube Esperia talvez possa ser considerado o melhor exemplo dessa aspiração a uma “existência de todos os momentos”, da proposição artística como parte do cotidiano e indissociável da vida urbana, como veremos a seguir.

SITUAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, SETORIZAÇÃO

Com área original de 2500 m², o playground está situado no Clube Esperia, às margens do Rio Tietê. O clube, que originalmente

utilizava o rio para treino e competições de esportes aquáticos, teve de ceder na década de 1970 parte de sua área para a construção da rodovia Marginal Tietê – que separou o clube do rio e aproximou o playground dos limites do terreno.

O parque infantil é delimitado muretas, bancos e canteiros, seu acesso principal está ao norte e é feito por degraus que levam à área central. Sua implantação é uma plataforma retangular de 40 x 70m, elevada cerca de 50 cm em relação ao restante do terreno, reforçando-se assim a separação já indicada pelas muretas; essa diferenciação espacial explicita a ideia exposta pelo paisagista de “um clube autônomo dentro do clube, governado por crianças” (CORDEIRO, 1966b, p. 22).

Superfícies pavimentadas com materiais diversos (pedra arenito,

mosaico português, ladrilho hidráulico, pedra mineira e cerâmica, além de areia, terra e grama) delimitam os diferentes setores do playground, que segundo o paisagista é “subdividido virtualmente em áreas para crianças de diferentes idades”. Entre esses cinco setores (que nomearemos aqui como Jogos Aquáticos, Tanque de Areia, Faixa Central, Jogos Ativos e Pista), o paisagista dispõe a vegetação de maneira funcional: as espécies serviam para “dosar a luz, proteger do vento, impedir certas circulações e substituir o gradil”, contribuindo, ainda, para a composição formal e cromática do espaço projetado (CORDEIRO, 1966b, p. 22-23).

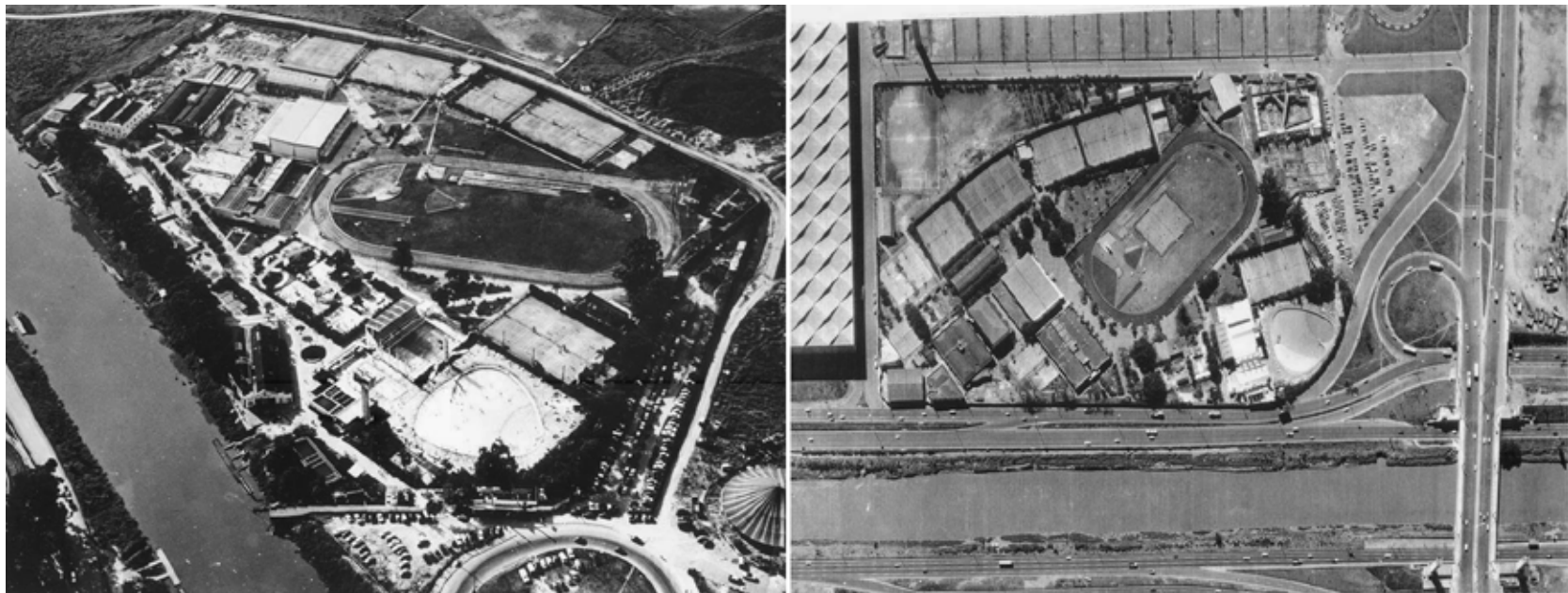


Figura 3 - Fotos aéreas do Clube em 1967 (esquerda) e 1976 (direita).
Fonte: <<http://riosdonossolugar.blogspot.com.br/2014/11/agua-e-memoria.html>>.
Acesso em: 08 jul. 2018.

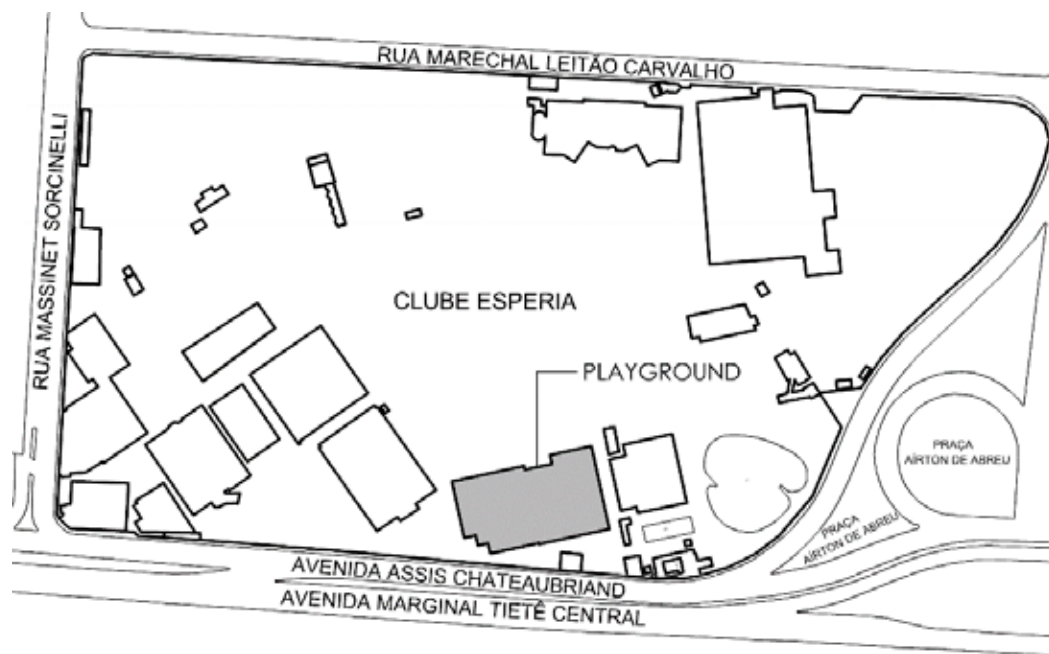


Figura 4 - Planta de Situação do Playground.
Fonte: Os autores, a partir de Geosampa.

Tabela com a relação de setores e equipamentos do playground.

Setor	Área (m ²)	Equipamentos	Pavimentação
Pista	780	Pista de Concreto	Piso cimentado;
Jogos Ativos	440	Tanque de Areia; Casas de Boneca; Mesa de Concreto; Blocos Modulados de Madeira; Cavaletes; Palco; Balanços; Gangorras	Areia; Mosaico português branco;
Faixa Central	500	Bonde; Túnel; Labirinto; Sanitários	Pedra mineira; Arenito irregular; Mosaico português branco e preto;
Jogos Aquáticos	320	Montanha Russa; Caracol; Torre de Sueca; Piscina; Cilindros de Concreto; Deck de Madeira	Ladrilho hidráulico quadrado 15x15cm
Tanque de Areia	460	Escultura Habitável; Escultura de Concreto (Pontes); Cilindros de Concreto; Barco; Quadro Negro;	Areia; Mosaico português branco; Piso cimentado

Fonte: Os autores.

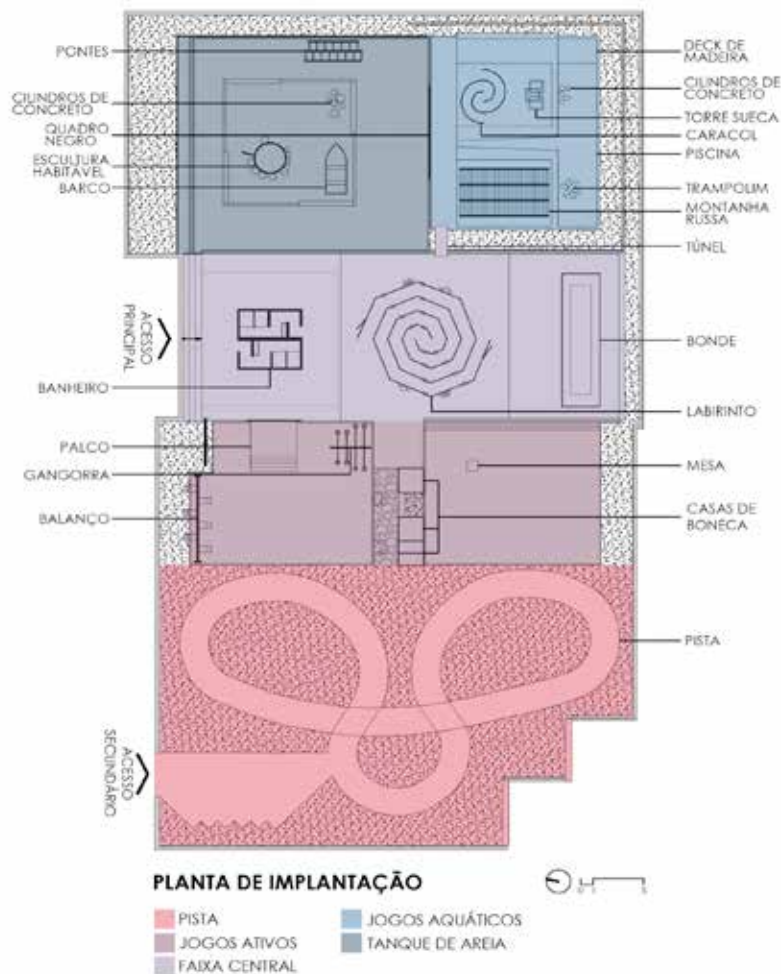


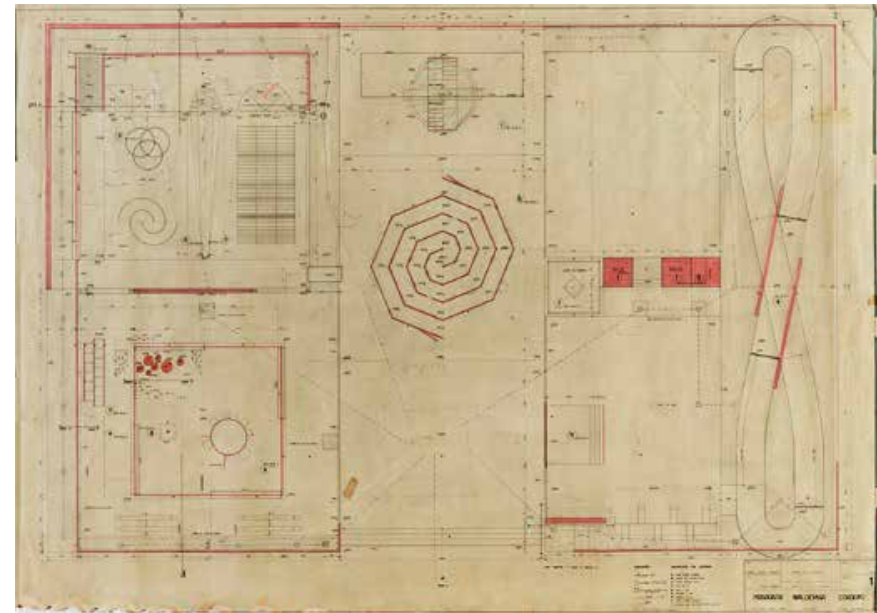
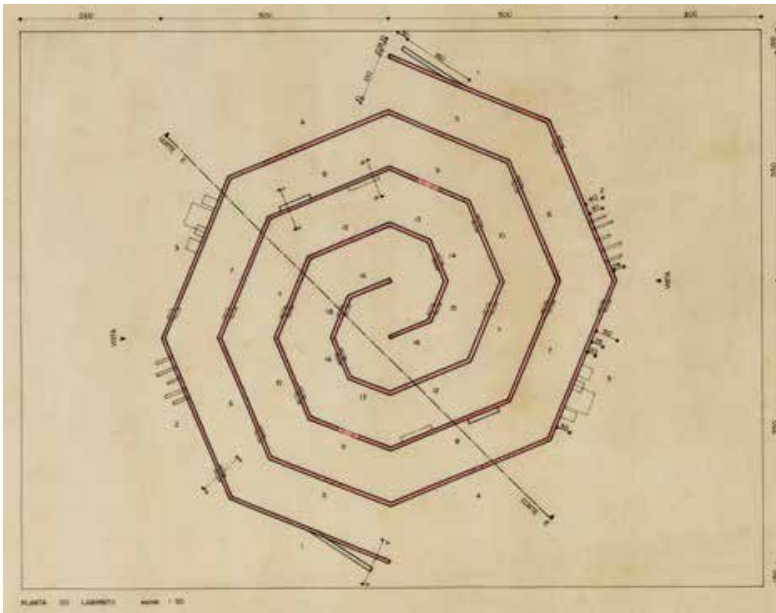
Figura 5 - Planta de Implantação (projeto executado) com setorização e equipamentos.

Fonte: Os autores a partir de planta do Arquivo do Clube Esperia.

BRINCADEIRA E EXPERIÊNCIA

A partir do acesso principal do playground, chega-se à faixa central do parque, espaço que funciona como eixo estruturante, organizando a circulação; abriga os sanitários, único equipamento de caráter estritamente funcional do playground. Esta pequena edificação está localizada logo à frente da subida de degraus e apresenta cobertura em formato de pirâmide invertida, com quatro águas voltadas ao centro – uma solução estrutural e de captação de água da chuva que é bastante utilizada nos projetos da arquitetura brutalista em São Paulo. Ao sul do setor, está disposto de um antigo bonde, que remete à história da urbanização de São Paulo (que aquela altura já tinha perdido a sua rede de transporte por bondes, substituída por um sistema de transportes por automóveis e ônibus), uma operação de resignificação de um símbolo urbano apropriado em um novo contexto, aberto às interpretações lúdicas das crianças. Esse procedimento de re-apropriação, com o uso de um objeto real da própria cidade é um aspecto que aproxima muito o playground dos “popcretos”.

Ao centro dessa área está localizado o chamado “Labirinto”: bastante destacado, este brinquedo tem uma composição geométrica constituída por duas espirais com diâmetro aproximado de 9,5m e paredes de 1,65m de altura. As paredes são permeadas por aberturas de diferentes formatos (criando “janelas” e proporcionando a passagem das crianças pelos buracos) e por blocos retangulares e tubos de aço galvanizado que se sobressaem (dando a possibilidade de escalar as paredes). Estas, construídas em concreto, são pintadas com cores vivas em alguns trechos, configurando planos de cor que se destacam do concreto aparente; abaixo dos elementos protuberantes, são pintadas figuras que simulam sua sombra, formando uma composição na qual “as sombras naturais, em contínua transformação, se compõem com as artificiais, proporcionando uma representação cinética” (CORDEIRO, 1966b, p. 24). Nesse brinquedo, transparece uma clara relação com os preceitos do concretismo paulista, sobretudo aqueles informados pela *Gestalt*; especial atenção é dada aos efeitos de cor, luz, sombra e movimento.



Figuras 6 e 7 – Desenhos originais do playground em versão preliminar do projeto (novembro de 1963).
Fonte: Acervo da Biblioteca da FAU/USP

Mesmo quando o tema, configurado pela tradição, sugeria uma elaboração figurativa, optou-se por uma objetividade ótica direta, "gestaltiana". E essa linguagem codificada nas três dimensões do espaço, e sob a força de transformação da luz do sol, comunica-se a um fruidor em movimento, tomando aspectos dinâmicos e cinéticos, como um filme, cujo ator é o próprio espectador. (CORDEIRO, 1966b, p. 23)

O "Labirinto" realiza, portanto, um convite à fruição do usuário (que é quem dá sentido e movimento à proposta do artista-paisagista) e à sua liberdade criadora, na medida em que se apresenta como uma antítese dos históricos labirintos, cujas paredes serviam para limitar caminhos e impedir passagens. Oferece à criança a possibilidade de escolher o seu próprio percurso, reconstituindo em uma nova chave a obra do artista, e, neste sentido, incorporando aos preceitos concretistas os dados da participação e da "obra aberta".

Essa liberdade do usuário irá também orientar a concepção do setor nomeado pelo paisagista de "jogos ativos", espaço configurado por duas áreas: um grande tanque de areia – material moldável, de múltiplas possibilidades, não por acaso um favorito das crianças – e, ao lado, um espaço pavimentado no qual são dispostos livremente cavaletes e blocos modulares de madeira, além de brinquedos tradicionais como gangorras e balanços. Enquanto estes últimos são tradicionais brinquedos infantis, os segundos são objetos de elaboração "gestaltiana", não figurativos, e que trazem os princípios modernos da modulação, da série e da pré-fabricação. Cordeiro recoloca, dessa forma, o debate da industrialização, se utilizando de objetos que ganham sentido a partir da criatividade infantil – contrariando, assim, as críticas dos que desvalorizavam a arte concretista caracterizando-a como mecanicista e intransigente.

O setor também dá espaço ao "faz de conta", um dos aspectos fundamentais da brincadeira infantil, no palco localizado na la-

teral da área pavimentada, e com o conjunto de “casas de boneca” (que, apesar do nome, são prismas regulares elaborados a partir de formas geométricas fundamentais, o quadrado e o triângulo). Espaços abertos à imaginação, os equipamentos projetados reforçam novamente a ideia do artista como propositor; na liberdade que se propõe às crianças, a participação e a experiência unem-se em favor da ideia de uma ideia de aprendizado individual e coletivo:

É da natureza do paisagismo excluir toda coerção com relação à conduta do fruidor, que deve se sentir livre e independente. Equipar, portanto, criando condições de possibilidades para uma auto-educação. (CORDEIRO, 1964 apud MEDEIROS, 2004, p. 247)

É possível ainda fazer um paralelo entre a grande área livre do setor de “jogos ativos” e o espaço tradicional da brincadeira infantil, a rua. O paisagista simbolicamente devolve à criança a sua autonomia, ao propor um local da brincadeira não controlada e não planejada pelos adultos⁸; consciente de que a criança não depende necessariamente de equipamentos pré-elaborados para brincar, Cordeiro reafirma costumes que se perdiam em uma cidade de ruas destinadas aos automóveis e de moradias verticalizadas, nos quais o espaço livre se tornava cada vez mais exíguo e limitado.

Esse aspecto é ressaltado quando a área dos “jogos ativos” é analisada em relação com a área da pista, ao seu lado, no limite oeste do playground. Este setor caracteriza-se pela pista sinuosa, em diferentes níveis, disposta em um grande grama-dão⁹; no projeto original, receberia pequenos carros elétricos e mesmo uma sinalização de trânsito (CORDEIRO, 1966b p. 23-25). Nota-se, aqui, uma referência ao ideário modernizador então

8 Escreve o artista: “Longe da coerção dos adultos, as crianças desenvolveriam sua própria consciência. Para isso, no entanto, seria indispensável proibir o ingresso de adultos” (CORDEIRO, 1966b, p. 22)

9 Formalmente, a pista remete a princípios matemáticos e alude à forma topológica da fita de Moebius. Essa relação também é explorada por artistas como Lygia Clark na obra “Caminhando” (1964), na qual a artista constrói a fita a partir de uma tira de papel, ou pelo próprio Cordeiro na pintura (?) “Desenvolvimento óptico da espiral de Arquimedes” (1952), na qual parece querer concretizar a ideia de infinitude, em um caminho cíclico e ininterrupto.

em voga, em que o sistema viário é um dos principais elementos estruturadores das cidades – ideia presente em Brasília e na política econômica do presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961)¹⁰. Cordeiro parece querer demonstrar a possibilidade da coexistência pacífica entre uma releitura da rua tradicional – espaço do encontro e de muitos outros usos além da passagem de veículos, entre eles a brincadeira infantil –, e a rua moderna, em que a via serve aos à circulação rápida dos automóveis. Curiosamente, como os carros motorizados nunca foram adquiridos, a pista teve seu caráter de rua tradicional ressaltado pela apropriação das crianças, que passaram a utilizá-la para correr ou andar de bicicleta, como aconteceria em uma rua pouco movimentada em um bairro residencial.

O conjunto formado pelos dois setores a leste do playground (“jogos aquáticos” e “tanque de areia”), por sua vez, parece trazer um novo dado à discussão; aqui, é proposta a retomada do lazer “natural”, ao ar livre, com espaços que remetem a uma praia. Contrário a uma “visão naturalista da paisagem”, Cordeiro afirma que a simples imitação da natureza omitiria o caráter humano e induziria à alienação (1964, p. 483); frente a isso, realiza no playground uma leitura não figurativa, concreta, da paisagem litorânea, dando novas formas aos elementos essenciais de sua constituição (água, areia) e potencializando elementos imponderáveis como o sol e o vento.

Entre os dois setores, ordenando esse espaço da “praia”, o paisagista faz uma significativa inserção de um plano vertical revestido por cerâmica preta de 15x15cm, uma releitura da lousa escolar; aqui, novamente, um objeto é retirado de seu contexto original

10 A circulação é uma das funções expressas por Corbusier na *Carta de Atenas*, na qual é proposta uma separação radical entre os diferentes tipos de fluxos (pedestres, automóveis, transportes de carga e de pessoas), em pistas de diferentes dimensões e velocidades. Percebe-se em Corbusier a eleição do automóvel como símbolo de modernidade, oposto inclusive ao transporte ferroviário, considerado um “grave obstáculo à urbanização” (LE CORBUSIER, 1933, p. 23-24). A estruturação da cidade a partir de um sistema de vias expressas seria uma das diretrizes do plano de Lúcio Costa (1902-1998) para Brasília; esse aspecto da nova capital iria ao encontro da política da gestão Kubitschek, que associava a criação de um sistema nacional de rodovias, ao incentivo ao capital privado estrangeiro para implantação da indústria automobilística – o que, segundo Fausto (2012, p.365), resultaria na grande dependência, até hoje presente, que o Brasil tem das rodovias e derivados do petróleo.



Figura 8 - Equipamentos projetados por Cordeiro.
 Fonte: Os autores, a partir de Acervo da Biblioteca da FAU/USP; CORDEIRO, 2001; LUCIANA BRITO GALERIA, 2018

e trazido a um espaço em que a criança tem autonomia para se apropriar de um objeto do qual costuma estar afastada (já que a lousa, na sala de aula, pertence ao professor). Rompe-se, assim, com as noções de hierarquia e autoridade, aproximando a criança do controle de seu próprio aprendizado e ressaltando o caráter libertador do playground.

O setor de jogos aquáticos traz ao playground uma ideia até então pouco explorada nos parques infantis, a da brincadeira com a água. É notável o uso desse artifício por Burle Marx no playground do Pampulha late Clube (1961), no qual se encontra uma grande piscina de formas retilíneas e bordas arredondadas, onde se distribuem esculturas de concreto (MOTTA, 1986, p. 109); Cordeiro, porém, dá um uso mais interativo ao espaço e aos equipamentos, ao dispor, numa piscina rasa, três brinquedos metálicos com aspersão de água, dois deles escaláveis.

Observando-se os brinquedos de ambos os setores, assim como a organização espacial proposta por Cordeiro, pode-se supor que o paisagista conhecia os projetos de playgrounds do arquiteto holandês Aldo Van Eyck (1918-1999), realizados em Amsterdã no segundo pós-guerra. Quanto à organização do espaço, o tanque de areia do Esperia, rodeado por bancos de concreto, configura um espaço de socialização semelhante àqueles da capital holandesa¹¹. Os brinquedos de aço tubular de forma sinuosa, utilizados nos jogos aquáticos, aproximam-se aos dos playgrounds holandeses¹²; assim como as pedras “de pular” (estimulando o espírito de aventura das crianças) e cilindros de concreto (com sentido semelhante ao do “Labirinto”), dispostos no tanque de areia e

11 Na Holanda, houve efetivamente uma política de implantação de, no mínimo, um playground público por bairro em Amsterdã, o que resultou em uma rede de mais de 700 playgrounds (KOLLAROVA; LINGEN, 2016, p. 25). Já no Brasil, Cordeiro identificava a ausência do Estado na solução da problemática do tempo livre na cidade, destacando que apenas os governos dispunham de recursos para a criação de áreas verdes equipadas (CORDEIRO, 1966a, p. 512); apesar de ter apresentado o playground do Esperia como modelo a ser replicado (MEDEIROS, 2004, p. 259), nunca pôde ver uma política efetiva em relação ao problema.

12 Um brinquedo semelhante à “Montanha Russa” de Cordeiro pode ser encontrado em projetos recentes como o “Superkilen Park” em Copenhague (2012), cuja origem os autores do projeto atribuem à Índia (FREARSON, 2012). Verifica-se portanto a utilização de um brinquedo padronizado, cujo desenho ultrapassa limites temporais e nacionais. Medeiros (2004, p. 263) afirma que os equipamentos de aspersão de água presentes no Esperia se assemelham a modelos vistos em publicações italianas da biblioteca de Cordeiro.

na piscina (KOLLAROVA; LINGEN, 2016, p. 40-52). Tanto nos playgrounds de Van Eyck quanto no projeto brasileiro, transparece a visão moderna em relação à técnica e materiais: priorizam-se o uso de materiais industrializados como o aço e técnicas como o concreto armado, quando possível em equipamentos pré-fabricados, tendo em vista a produção em série dos playgrounds. Utilizam-se formas simples e sintéticas, racionais, e os materiais quase sempre são deixados aparentes, demonstrando a tese da “verdade dos materiais”.

Há que se destacar, entretanto, que o playground do Esperia incorpora também algumas das revisões críticas que essa postura modernista – apontada por muitos como “tecnicista”, ao acreditar que a tecnologia e a industrialização teriam por si próprias o poder de solucionar contradições e conflitos sociais –, vinha já engendrando, na década de 1960. Assim, o projeto pode ser aproximado dos chamados “playgrounds brutalistas” ingleses que estavam sendo construídos na mesma época, como o Churchill Gardens Estate em Londres (1962) e o Park Hills Estate em Sheffield (1963), nos quais os arquitetos reiteram o uso dos materiais e técnicas construtivas dos edifícios, como o concreto armado, em brinquedos esculturais que convidam as crianças a explorar superfícies escaláveis, barras de metal, tanques de areia, túneis, e dar novos significados a chaminés de barcos, torres etc. (THE GUARDIAN, 2015).

Nesses projetos, o uso da técnica e repertório modernos se transforma em um recurso de crítica estética e social – na medida em que eles radicalizam as possibilidades estruturais e formais de técnicas e materiais industrializados, realizando um tensionamento da harmonia, “limpeza” e “pureza” do *International Style* (entendido como uma espécie de “modernismo de mercado”, ligado à especulação imobiliária, em que as preocupações sociais e de transformação do modo de vida foram esquecidas e abandonadas). O playground de Cordeiro, pelo contrário, ao insistir na participação, liberdade e autonomia infantil coloca no centro do projeto a ideia-força do aprendizado pela *experiência*, palavra que, segundo Bondía, vem do latim *experiri*:

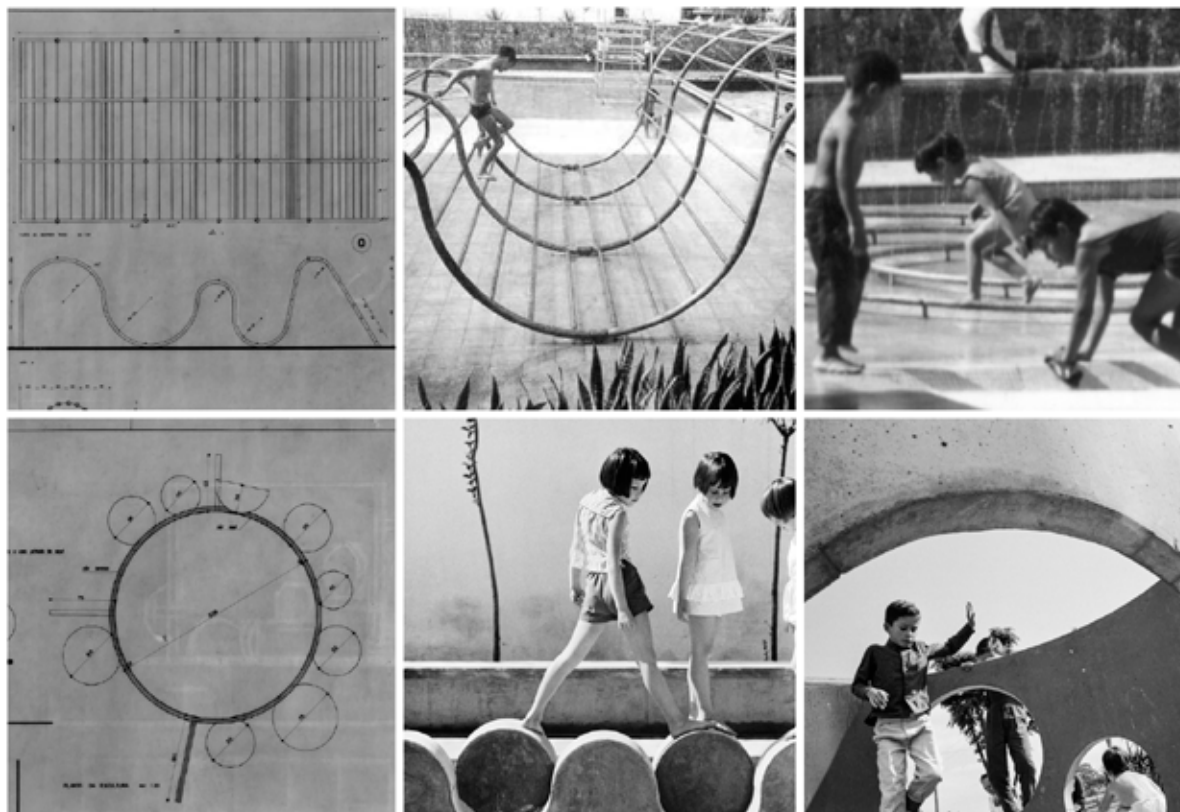


Figura 9 - Equipamentos projetados por Cordeiro.
 Fonte: Os autores, a partir de Acervo da Biblioteca da FAU/USP; LUCIANA BRITO GALERIA, 2018; MEDEIROS, 2004, p. 261

A experiência é em primeiro lugar um encontro ou uma relação com algo que se experimenta, que se prova. O radical é periri, que se encontra também em periculum, perigo. [...] há uma bela palavra que tem esse per grego de travessia: a palavra peiratês, pirata. O sujeito da experiência tem algo desse ser fascinante que se expõe atravessando um espaço indeterminado e perigoso, pondo-se nele à prova e buscando nele sua oportunidade, sua ocasião. (BONDÍA, 2002, p. 25)

Assim, como propositos, e contando, portanto, com a ação das próprias crianças, Cordeiro concebe um espaço aberto às possibilidades individuais e coletivas, valorizando o potencial de aprendizado gerado pelo tempo livre. A “segurança” e o “conforto”, concebidos como noções burguesas ou pequeno-burguesas¹³, são

¹³ Parte dos arquitetos e artistas atuantes em São Paulo nas décadas de 1950 e 1960 ligava-se ao comunismo e outras vertentes de esquerda. Artigas era membro do Partido Comunista Brasileiro (PCB) desde 1945. Lina Bo Bardi (1914-1992) estudava Gramsci e, significativamente, analisando as primeiras casas brutalistas de Artigas, nelas identifica uma “moral de vida” generosa mas também severa, em que se quebram “todos os espelhos do salão burguês” (BARDI, 1950, p.69). Cordeiro, inicialmente, aproxima-se do Partido Comunista Italiano,

desprezados e denunciados, desejando-se mesmo uma certa dose de *perigo*, com superfícies abrasivas de concreto para escalar, obstáculos a vencer, passagens a ultrapassar – que a criança se aventure, e, eventualmente, rale um joelho, não é entendido como algo inadmissível; nesse sentido, tomar sol, vento, chuva, se molhar, se sujar - ou seja, o *desconforto* - são partes da vivência e do aprendizado (do espaço, do meio, do corpo) e estímulos à criatividade. Aprender a lidar com a ausência de limites físicos e

mas, segundo Medeiros (2004, p. 51-52), refuta o populismo e a tese do realismo socialista por ele defendidos, modelando as suas posições “segundo o conceito de intelectual dirigente de Gramsci” (cuja premissa seria a da atuação cultural como atuação política, “cabendo ao intelectual enquanto agente persuasivo consciente do seu lugar na história, na vida da nação, participar ativamente da produção de valores endereçados à transformação das concepções de mundo das massas”). Ainda segundo Medeiros, reconhece-se assim uma “autonomia entre atividade política e elaboração estética, a primeira não determinando a segunda, postula-se uma aproximação não paternalista do intelectual com o povo – aspectos que abrem uma brecha para imaginar um papel socialmente ativo para a arte, mesmo abstrata, combativo mas não necessariamente militante”; será essa a postura de Cordeiro no Brasil, onde mantém a sua independência em relação aos postulados do PCB.

mesmo morais (como a ausência de regras impostas por adultos supervisores), compartilhar e inventar o momento da brincadeira com outras crianças, são ganhos de autonomia e consciência, essenciais a uma prática concreta da liberdade.

O PLAYGROUND HOJE: ENTRE O ESQUECIMENTO E A DESTRUIÇÃO

O playground do Esperia encontra-se hoje descaracterizado, com parte dos brinquedos substituídos por equipamentos de plástico colorido (típicos dos shoppings centers e exíguos playgrounds dos condomínios fechados da classe média brasileira); alguns de seus espaços foram completamente alterados ou demolidos; a pista, por exemplo, deu lugar a uma improvisada “praça de alimentação”, mais um dado a explicitar que a ligação entre uma certa concepção de lazer e o comércio não é fortuita.

50



Figura 10 - Estado atual do Playground.
Foto: Oliveira, 2017

Os usuários e administradores do Clube, os órgãos de proteção ao patrimônio, e tampouco as entidades profissionais de artistas e arquitetos parecem interessados na recuperação do playground ou de sua memória. Na Inglaterra, recentemente, um dos “playgrounds brutalistas” foi reconstituído em uma sala no interior do Instituto Real dos Arquitetos Britânicos (RIBA), em espuma e cores pastéis, o que se justificaria pela “inadequação do concreto para a brincadeira das crianças” (THE GUARDIAN, 2015). Para Wainwright, o playground original foi assim transformado em

(...) um mundo colorido e inócuo, do qual conscientemente se removem as associações negativas que o imaginário coletivo identifica com o concreto aparente e com as utopias derrotadas. Afastado dessas conotações e transposto a um universo macio e confortável, o poder lúdico desses espaços é revisto, libertado de sua bagagem política. (WAINWRIGHT, 2015, tradução nossa)

Percebe-se que, na contramão do pensamento de Cordeiro e de muitos dos artistas e arquitetos dos anos 1960 – cujas proposições associavam-se a uma expectativa de transformação do modo de vida –, acabaram por imperar os equipamentos de lazer murados e cercados, de bordas arredondadas, em que, sob o imperativo da segurança, as ações e percepções dos usuários são vigiadas e pré-determinadas. No Brasil, especialmente, a expectativa do lazer enquanto elemento central à vida urbana, traduzida no projeto de equipamentos públicos de qualidade, não acontece; além disso, o entendimento da importância da criança (que traria, com ela, a possibilidade da imaginação e da participação) para o pensamento urbanístico não se difunde ou ganha uma expressão mais significativa. A lógica da mercadoria e da especulação imobiliária – em que a experiência radical, que transforma indivíduo e comunidade, não tem espaço ou expressão – segue comandando a construção da cidade, de suas estruturas e equipamentos.

Nesse sentido, e acreditando na potência da obra de Waldemar Cordeiro, resta esperar que um maior reconhecimento de seu tra-

balho possa trazer à tona a atualidade e a permanência dos problemas por ele colocados há mais de 50 anos. Nos dias de hoje, quando novos movimentos urbanos, ocupações de artistas, redes e grupos de ativistas surgem em São Paulo, repensar as proposições do playground do Esperia parece ser uma possibilidade de ressignificação do lazer, entre o urbanismo, a arte, a cultura e a política.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDI, Lina Bo. Casas de Vilanova Artigas (1950). In: RUBINO, Silvana, GRINOVER, Mariana (Org.), *Lina por Escrito*. São Paulo: Cosac Naify, 2009. p. 67-70.
- BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. In: Revista Brasileira de Educação, n. 19, 2002, p. 19-28.
- CORBUSIER, Le. *Carta de Atenas*. Iphan, 1933. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201933.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2018
- CORDEIRO, Analivia. Waldemar Cordeiro. 2014b. In: CORDEIRO, Analivia (Org.), *Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata*. São Paulo: Itaú Cultural, 2014, p. 696-700
- CORDEIRO, Waldemar. Conceituação do Paisagismo Enquanto Comunicação e Arte, 1964. In: Cordeiro, Analivia (Org.), *Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata*. São Paulo, Itaú Cultural, 2014, p. 208.
- CORDEIRO, Waldemar. “Manifesto Ruptura”, 1952. In: CORDEIRO, Analivia (Org.), *Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata*. São Paulo: Itaú Cultural, 2014, p. 208.
- CORDEIRO, Waldemar. Parque Infantil. In: Revista Acrópole, n. 325, 1966b, p. 22-25. Disponível em: <<http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/325>>. Acesso em: 08 jul. 2018.
- CORDEIRO, Waldemar. Planejamento e Design Paisagísticos, 1966a. In: CORDEIRO, Analivia (Org.), *Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata*. São Paulo: Itaú Cultural, 2014, p. 510-513.
- COSTA, Helouise. Waldemar Cordeiro: a ruptura como metáfora. In: COSTA, Helouise, *Waldemar Cordeiro e a Fotografia*. São Paulo: Cosac & Naify, 2002. p. 13
- ECO, Umberto. *Obra Aberta*. São Paulo: Perspectiva, 1991. 286p.
- FAUSTO, Boris. *História do Brasil*, São Paulo: Edusp, 2012. 688p.
- FREARSON, Amy. Frearson, *Superkilen by BIG, Topotek1 and Superflex*, Dezeen, 2012. Disponível em: <<https://www.dezeen.com/2012/10/24/superkilen-park-by-big-topotek1-and-superflex/>>. Acesso em: 08 jul. 2018
- IBGE. Tabela 1.6 - População nos Censos Demográficos, segundo os municípios das capitais - 1872/2010. IBGE, 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=6&uf=00>>. Acesso em: 08 jul. 2018

KOLLAROVA, Denisa; LINGEN, Anna van. **Aldo Van Eyck - Seventeen Playgrounds**. Amsterdam: Lecturis, 2016. 96p.

MEDEIROS, Givaldo Luiz, **Artepaisagem: a partir de Waldemar Cordeiro**. 2004. 366 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MOTTA, Flávio. **Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem**, São Paulo: Nobel, 1986. 255p.

OITICICA, Hélio. **Posição e programa / Programa ambiental / Posição ética**, 1966. Disponível em: <<http://54.232.114.233/extranet/enciclopedia/ho/index.cfm?fuseaction=documentos&cod=235&tipo=2>>. Acesso em: 08 jul. 2018

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil, 1900-1990**. São Paulo: Edusp, 1999. 224p.

THE GUARDIAN. **Britain's brutalist playgrounds – in pictures**. The Guardian, 2015. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/artanddesign/gallery/2015/jun/09/britains-brutalist-playgrounds-in-pictures>>. Acesso em: 08 jul. 2017.

WAINWRIGHT, Oliver. **Brutalist playgrounds: 1960s concrete jungle gyms remade in pastel foam**. The Guardian, 2015. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/artanddesign/architecture-design-blog/2015/jun/09/brutalist-playgrounds-concrete-foam-riba-assemble>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

52

Ana Carolina Carmona-Ribeiro
Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Curso de Arquitetura e Urbanismo.
Rua Pedro Vicente, 625, CEP 01109-010, São Paulo, SP, Brasil
CV: <http://lattes.cnpq.br/9579019708543151>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3785-1514>
ana.carmona@ifsp.edu.br /

Vitor Nascimento Oliveira
Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Curso de Arquitetura e Urbanismo.
Rua Pedro Vicente, 625, CEP 01109-010, São Paulo, SP, Brasil.
CV: <http://lattes.cnpq.br/1417262649395500>
vitor.tensai@gmail.com

AGRADECIMENTOS

Analivia Cordeiro, André Bertin (Arquivo Histórico do Clube Esperia), Antonio Carlos Moutinho, Gabriela Tamari, Givaldo Medeiros, Instituto Federal de São Paulo, Pedro Carmona Ribeiro, Seção Técnica de Materiais Iconográficos da Biblioteca da FAU-USP.

Nota do Editor

Revisão do texto: Autores

Submetido em: 04/08/2018

Aprovado em: 29/10/2018

MEIO AMBIENTE



SISTEMAS DE ESPAÇOS LIVRES E DRENAGEM URBANA: UM EXEMPLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE O MANEJO SUSTENTÁVEL DE ÁGUAS PLUVIAIS E O PLANEJAMENTO URBANO

OPEN SPACE SYSTEMS AND URBAN DRAINAGE: AN EXAMPLE OF INTEGRATION BETWEEN SUSTAINABLE RAINWATER MANAGEMENT AND URBAN PLANNING

*Bruna Peres Battemarco
Lilian Marie Tenório Yamamoto
Aline Pires Veról
Andréa Queiroz Rego
Virgínia Maria Nogueira de Vasconcellos
Marcelo Gomes Miguez*

RESUMO

Nas últimas décadas, a visão tradicional do projeto de drenagem vem sendo modificada por uma abordagem integrada de manejo sustentável das águas pluviais e planejamento urbano. Os sistemas de espaços livres surgem como atores de integração do ambiente, configurando oportunidades de criação de projetos multifuncionais, por exemplo, acumulando funções para soluções de drenagem, organização do crescimento urbano e união de áreas fragmentadas. O presente trabalho tem como objeto de estudo a praça Xavier de Brito, localizada no bairro Tijuca, na cidade do Rio de Janeiro. Após reconhecimento do seu entorno e análise das áreas mais afetadas por inundações, optou-se por formalizar um percurso ao longo do Rio Maracanã, buscando melhorar a relação entre o espaço urbano e o rio, e estabelecer a integração dos espaços livres, conectando a praça Xavier de Brito às demais praças adjacentes. Além disso, foram propostas medidas de drenagem urbana sustentável ao longo do percurso escolhido, como a utilização de pavimentos permeáveis, jardins de chuva e bacias de retenção, por exemplo. A partir de modelagem matemática, foi analisada a resposta da região às inundações com a aplicação das medidas propostas.

Palavras-Chave: Sistemas de Espaços Livres. Drenagem Urbana Sustentável. Bacia do Canal do Mangue. Rio Maracanã.

ABSTRACT

In the last decades, the traditional view of urban drainage has been modified by an integrated approach of sustainable urban drainage management and urban planning. Open space systems appear as actors of environmental integration, providing opportunities to create multifunctional projects, combining drainage solutions with the urban growth and the union of fragmented areas. In this work, the object of study is Xavier de Brito Square, located in the Tijuca neighborhood, in the city of Rio de Janeiro. Considering its surroundings and the most affected areas by floods, this work proposes a route along the Maracanã River, to connect Xavier de Brito Square to other adjacent squares, seeking to improve the connection between the urban space and the river, integrating the existing open spaces. In addition, sustainable urban drainage measures were proposed, such as permeable pavements, rain gardens, and detention basins. With the aid of mathematical modeling, it was

possible to analyze the effects of the proposed measures facing flood events.

Keywords: Open Space Systems. Sustainable Urban Drainage. Mangue Canal Watershed. Maracanã River.

1 INTRODUÇÃO

56

Na atualidade, um dos principais desafios das cidades é o problema das cheias urbanas, agravado pelo próprio processo de urbanização. Os prejuízos causados são inúmeros, acumulando perdas econômicas e sociais diversas e interferindo nos setores de transporte, saneamento e saúde pública, por exemplo. Pode-se ressaltar os danos em infraestrutura e nas habitações, a degradação do ambiente natural e a desvalorização do ambiente construído, a propagação de doenças de veiculação hídrica, o empobrecimento da população com perdas sucessivas, entre outros, conforme destacado por Miguez *et al.* (2016). A grande responsável pelo estado caótico do controle de enchentes nas áreas urbanas brasileiras é a falta de uma visão sistêmica no planejamento da macrodrenagem (CANHOLI, 2015).

Desta forma, como maneira de mitigação dos impactos das inundações urbanas, a visão tradicional do projeto de drenagem vem sendo modificada nas últimas décadas por uma abordagem integrada de manejo sustentável das águas pluviais e planejamento do espaço urbano. A perspectiva de incorporar conceitos de sustentabilidade ambiental no processo de repensar o crescimento da cidade abre um conjunto de oportunidades a serem exploradas como soluções integradas em um contexto multidisciplinar. A conjugação das ações nas áreas urbanas, tendo o controle de uso do solo urbano como pano de fundo, e no corredor fluvial, com foco no curso d'água como síntese do território, combinam esforços no caminho de uma construção mais sustentável para o funcionamento das cidades, tomando a drenagem como estruturante da paisagem.

Os sistemas de espaços livres surgem, então, como oportunidades de integração do espaço urbano. Conforme ressaltado por

Veról *et al.* (2018), os sistemas de espaços livres podem ser utilizados para suportar soluções de drenagem e para organizar o crescimento urbano, permitindo a conservação de áreas verdes e oferecendo volumes para o armazenamento temporário de água. Por outro lado, os cursos d'água que definem o sistema de drenagem principal podem ser conjugados com o sistema de espaços livres, oferecendo corredores que unem áreas verdes fragmentadas, mantendo seus fluxos ecológicos em um sistema ambiental integrado.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo ressaltar a importância dos sistemas de espaços livres como atores da integração do espaço urbano, sendo aliados no armazenamento de volumes de cheias urbanas a partir de uma análise sistêmica da bacia hidrográfica. Para isso, busca-se exemplificar intervenções de drenagem urbana sustentável e projetos multifuncionais em um trecho de rio.

2 SISTEMAS DE ESPAÇOS LIVRES

Lynch (1960) trata os espaços livres como espaços abertos em contraposição aos espaços fechados das edificações. Magnoli (1982), por sua vez, define os espaços livres urbanos como espaços livres de edificação, ou seja, quintais, jardins públicos ou privados, ruas, avenidas, praças, parques, rios, florestas, mangues e praias urbanas ou simples vazios urbanos. Macedo *et al.* (2007) destacam que os sistemas de espaços livres apresentam relações de conectividade e complementariedade, mesmo que não tenham sido planejados ou implantados como tal.

Os espaços livres de edificação podem ser classificados em diferentes categorias. Segundo classificação utilizada pelo grupo

de pesquisa Sistemas de Espaços Livres (SEL/RJ) do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da UFRJ (PROARQ-FAU/UFRJ), os espaços livres de edificação podem ser, por exemplo, de caráter ambiental, como áreas de proteção ambiental e parques nacionais, de caráter de permanência, como praças, parques e jardins, e de caráter de circulação, como vias, calçadas e ciclovias.

Conforme ressaltado por Schlee *et al.* (2009), os espaços livres urbanos constituem um sistema complexo, inter-relacionado com outros sistemas urbanos que podem se justapor ao sistema de espaços livres ou se sobrepor, total ou parcialmente, enquanto sistemas de ações. Como exemplos da multiplicidade de papéis, estão a circulação e a drenagem urbanas, as atividades de lazer, conforto, preservação, conservação e requalificação ambiental. Além disso, é importante destacar que os espaços livres se apresentam como instrumentos de estímulo a uma maior apropriação do espaço público pela população. Magnoli (2006), por exemplo, reflete sobre a condição desses espaços como elementos integradores de convívio. Macedo *et al.* (2012) destacam os espaços livres como uma das principais infraestruturas urbanas, já que neles e por eles grande parte da vida cotidiana tem lugar, sendo principais palcos dos conflitos e acordos da sociedade.

3 DRENAGEM URBANA SUSTENTÁVEL

Com o passar dos anos, o conceito higienista de drenagem urbana, que previa a captação, a condução e o descarregamento das águas pluviais, veio sendo substituído pelo conceito de drenagem urbana sustentável, que acrescenta as ações de armazenamento e infiltração, quando possível. Segundo Pompêo (2000), a perspectiva da sustentabilidade associada à drenagem urbana introduz uma nova abordagem para as ações, baseada no reconhecimento da complexidade das relações entre os ecossistemas naturais, o sistema urbano artificial e a sociedade.

A partir dessa abordagem, o problema das inundações urbanas passa a ser avaliado, então, de forma mais sistêmica. A busca por restaurar algumas características próximas ao escoamento natural se torna uma questão mais importante. Como exemplos de

atuação, introduzindo funções de armazenamento e infiltração, podem ser citados as bacias de retenção, os jardins de chuva e os pavimentos permeáveis, descritos a seguir, entre outros (ZHOU, 2014; WANG *et al.*, 2017). Tais medidas podem, ainda, integrar o espaço urbano de forma harmônica, configurando áreas de lazer em tempo seco e, assim, assumir características multifuncionais, com o bônus de melhoria do ambiente em que ela se insere (MIGUEZ *et al.*, 2016).

PAVIMENTOS PERMEÁVEIS

A utilização de pavimentos permeáveis (Figura 1) permite a infiltração, por meio de uma superfície permeável, para um reservatório localizado sob a superfície do terreno antes da infiltração, de fato, no solo (URBONAS e STAHRÉ, 1993). Como sua resistência é baixa para suportar o tráfego pesado (DUARTE, 2003), é mais comum a sua aplicação em estacionamentos e ruas com baixo tráfego (JHA *et al.*, 2012). Os revestimentos permeáveis aparecem, então, como uma alternativa ao uso de superfícies impermeáveis tradicionais, como asfalto e concreto, utilizadas em calçadas, estacionamentos, quadras esportivas e até mesmo no interior dos lotes. Como essas superfícies ocupam grande parte das áreas urbanas, o uso de pavimentos permeáveis faz com que sirvam para a infiltração da água das chuvas e, conseqüentemente, atuem na diminuição das enchentes (MIGUEZ *et al.*, 2016).

Segundo Uribonas e Stahre (1993) e Araújo *et al.* (2000), os pavimentos permeáveis podem ser de asfalto poroso, de concreto poroso ou de blocos de concreto vazado preenchido com material granular. É importante mencionar que a utilização desses pavimentos é restrita à dependência do nível do lençol freático, do tipo de solo e de manutenção.

BACIAS DE RETENÇÃO

De acordo com Miguez *et al.* (2016), as bacias de retenção são reservatórios de armazenamento de curtos períodos, que reduzem as vazões de pico dos hidrogramas das cheias, aumentando

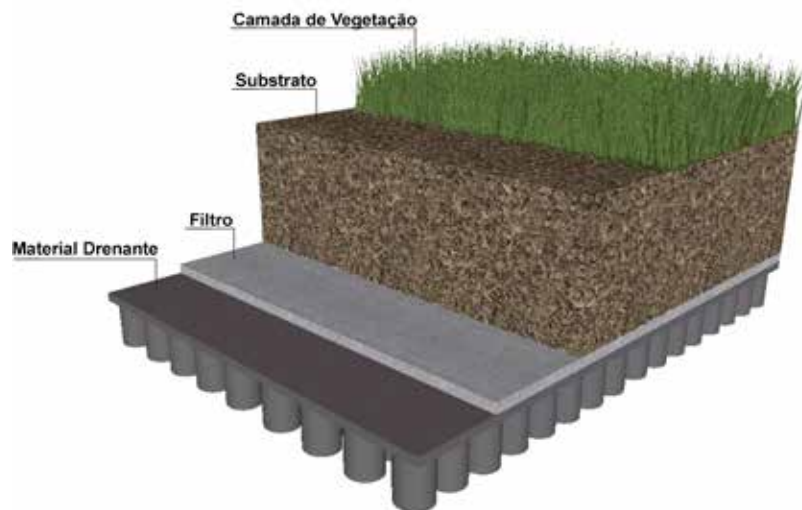


Figura 1: Esquema Típico – Pavimento Permeável
Fonte: Miguez et al., 2018.

58

o seu tempo de base. Geralmente, elas não reduzem o volume do escoamento direto, apenas redistribuem as vazões durante um tempo maior, formando assim um volume útil temporário, com parte do escoamento direto. Podem ser utilizadas para controle da vazão máxima, controle do volume ou ainda para controle de material sólido. Do ponto de vista construtivo, as bacias de detenção podem ser criadas pelo barramento de um rio ou canal, escavando-se uma bacia no solo existente ou por uma combinação de escavação e barramento.

As bacias de detenção permitem soluções integradas com o planejamento urbano, criando assim, projetos multifuncionais. Um exemplo comum é a configuração de praças e quadras esportivas rebaixadas, que em tempo seco proporcionam o lazer e a permanência como usos e em períodos de cheia, funcionam para armazenamento temporário de volumes de cheia. Alguns exemplos

podem ser visualizados na Figura 2.

JARDINS DE CHUVA/SISTEMAS DE BIORRETENÇÃO

Os jardins de chuva, também conhecidos como sistemas de biorretenção, são áreas de jardins com superfície rebaixada em relação às áreas de entorno e com uma preparação do solo com materiais mais permeáveis, como areia. Tal medida retém a água pluvial acumulada nos reservatórios formados pelo rebaixamento dessas áreas, favorecendo a infiltração (Figura 3). Ao atingir a sua capacidade de armazenamento, o volume excedente verte para a rede, seguindo o caminho tradicional (MIGUEZ et al., 2016).

Conforme ressaltado por Righetto (2009), os sistemas de biorretenção têm a vantagem de integrar a paisagem natural da região, sendo recomendáveis em áreas com alto índice de impermeabilização, como estacionamentos, por exemplo. A vegetação, que pode ser de diferentes espécies e tamanhos, é componente fundamental nesse sistema, sendo responsável pela retirada da água e dos poluentes.

4 ESTUDO DE CASO

O presente trabalho tem como objeto de estudo a praça Xavier de Brito, localizada na Tijuca (Figura 4), bairro da Zona Norte do município do Rio de Janeiro, e inserida na bacia hidrográfica do Canal do Mangue (Figura 5). Tal bacia possui área de drenagem igual a 45,4 km² e drena os bairros Tijuca, Grajaú, Vila Isabel, São Cristóvão, Rio Comprido, Maracanã, Santo Cristo e Cidade Nova.

Os principais cursos d'água da bacia hidrográfica do Canal do Mangue são os rios Maracanã, Joana, Trapicheiros, Comprido e Papa-Couve, que possuem suas nascentes no Maciço da Tijuca ou na Serra do Engenho Novo e afluem para o Canal do Mangue que, por sua vez, deságua na Baía de Guanabara.

O relevo da bacia do Canal do Mangue apresenta acentuados desníveis nas regiões oeste e sudoeste, onde está localizado o maciço da Tijuca (Figura 6). Essa região é seguida por topografia



(a) Bacia de detenção aliado a técnicas paisagísticas e uso de lazer em Santiago do Chile



(a) Exemplo de jardim de chuva na via



(b) Bacia de Detenção com Fins Esportivos em Porto Alegre – RS



(b) Exemplo de jardim de chuva na calçada

Figura 2: Bacias de Detenção - Exemplos de paisagens multifuncionais
Fonte: AQUAFLUXUS, 2011.

Figura 3: Exemplos de jardim de chuva
Fonte: ABCP e FCTH, 2013.



Figura 4: Localização da Praça Xavier de Brito - Bairro Tijuca
 Fonte: Mapa produzido sobre imagem Google Earth, 2017, por Bruna Battemarco, 2017.

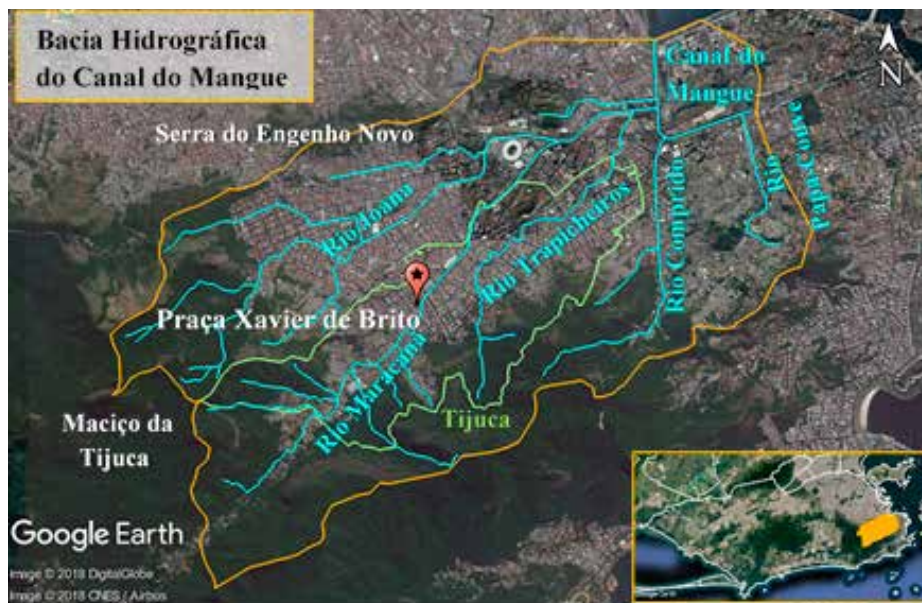


Figura 5: Localização da Praça Xavier de Brito – Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue e Hidrografia
 Fonte: Mapa produzido sobre imagem Google Earth, 2017, por Bruna Battemarco, 2017.

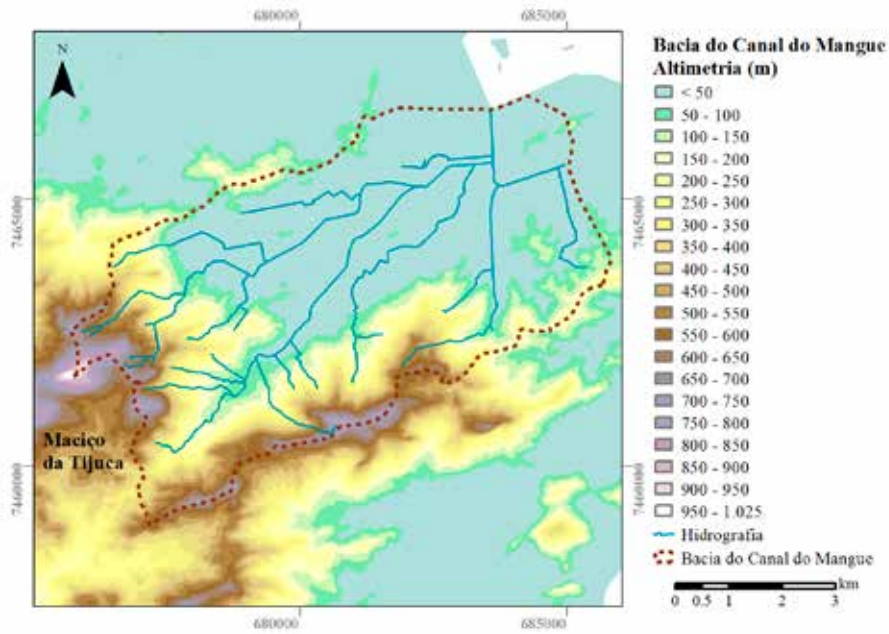


Figura 6: Mapa de Altimetria da Bacia do Canal do Mangue
 Fonte: Mapa produzido com dados do Instituto Pereira Passos, por Lilian Yamamoto, 2018.

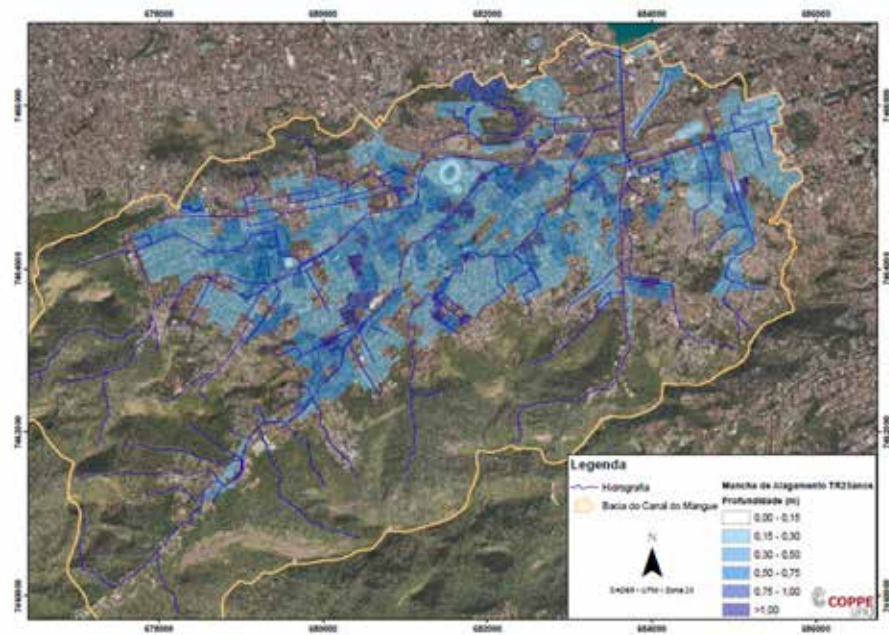


Figura 7: Mancha de Alagamento – Tempo de Recorrência de 25 anos – Sem intervenções na bacia
 Fonte: Rezende, 2018.

menos acidentada, onde se inicia a área urbanizada da bacia, com áreas totalmente planas. Essa configuração topográfica dificulta o escoamento nos canais de macrodrenagem (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO, 2015).

A bacia do Canal do Mangue sofre com os efeitos das inundações desde o século XVIII. Com o aumento da urbanização, as enchentes tornaram-se mais frequentes e danosas durante os séculos XX e XXI. Todo esse histórico impulsionou a demanda por intervenções estruturais tradicionais, com base em conceitos de canalização, para reduzir riscos de inundações. No entanto, o número de grandes inundações continuou crescendo ao longo do tempo, mesmo com as intervenções realizadas. Atualmente, a bacia é alvo de grandes obras de controle de enchentes, com projeto original de cinco grandes reservatórios, além de túnel para restituição do curso do Rio Joana para a sua foz natural. O projeto original foi modificado e, no momento, três reservatórios (Praça da Bandeira, Praça Niterói e Praça Varnhagen) já foram inaugurados. Na Figura 7, é apresentada a mancha de alagamento da bacia do Canal do Mangue para o tempo de recorrência de 25 anos, conforme recomendado pelo Ministério das Cidades para projetos de macrodrenagem, em uma situação anterior ao projeto citado.

5 METODOLOGIA

O processo metodológico do presente trabalho consistiu nas etapas apresentadas a seguir:

Levantamento dos espaços livres de caráter ambiental, de caráter de permanência e de caráter de circulação, para compreensão das características do entorno em diferentes escalas;

Análise das manchas de inundação da bacia hidrográfica que contém a área de estudo selecionada, a fim de reconhecer as áreas afetadas e os pontos mais críticos;

Reconhecimento do entorno do estudo de caso selecionado por meio de visita ao local;

Análise dos dados obtidos para escolha do percurso-piloto, buscando melhorar a relação entre o espaço urbano e o rio, além de conceber soluções sistêmicas para potencializar a efetividade da drenagem urbana local;

Proposição de medidas de drenagem urbana sustentável;

Modelagem matemática com uso da ferramenta MODCEL¹ (MASCARENHAS E MIGUEZ, 2002; MASCARENHAS *et al.*, 2005; MIGUEZ *et al.*, 2017) para análise da resposta da bacia hidrográfica às medidas propostas.

6 O PERCURSO AO LONGO DO RIO MARACANÃ: DA PRAÇA PROFESSOR PINHEIRO GUIMARÃES À PRAÇA LAMATINE BABO

A partir do levantamento realizado em cartografia básica (espaços livres de caráter ambiental, de caráter de permanência e de caráter de circulação), buscou-se formalizar o percurso ao longo do Rio Maracanã tendo como centro a Praça Xavier de Brito. Ao colocá-la em foco, é possível perceber no mapa da Figura 7 a presença de alagamentos mais acentuados em suas imediações e a extensão deste comportamento ao longo do rio. Devido à sua proximidade, este rio desempenha papel fundamental na drenagem da praça, bem como também é protagonista na drenagem da bacia como um todo, uma vez que recebe grande parte de seu escoamento.

Diante disso, adotou-se o Rio Maracanã como eixo norteador do projeto no intuito de se estabelecer a integração dos espaços livres, conectando a Praça Xavier de Brito às demais praças adjacentes, formalizando assim o percurso ao longo deste rio. Tal proposta busca melhorar a relação entre o espaço urbano e o rio, além de conceber soluções sistêmicas para potencializar a efetividade da drenagem urbana local. No entanto, é importante desta-

¹ Modelo hidrodinâmico, *quasi*-bidimensional, que simula o padrão de escoamento a partir da divisão da paisagem urbana em células homogêneas, as quais interagem entre si por meio de relações hidráulicas unidimensionais. Como resultado da modelagem, é possível obter a mancha de alagamento da bacia em estudo, oferecendo assim, suporte às decisões de projeto.

car que se trata de um projeto piloto que deve ser replicado para outros rios da bacia do Canal do Mangue, já que, para efetividade na redução das lâminas de alagamento, as soluções devem ser distribuídas na escala da bacia hidrográfica.

Em primeiro instante, optou-se por iniciar o percurso na Praça Professor Pinheiro Guimarães (primeiro espaço livre de permanência a montante) e por terminá-lo na Praça São Charbel (primeiro espaço livre de permanência a jusante). No entanto, devido ao seu pequeno porte e pouca oportunidade de intervenção, decidiu-se por estender o percurso até a Praça Lamartine Babo. Com isso, o percurso escolhido, apresentado na Figura 8, possui comprimento total aproximado de 2,2 km, com ponto de partida na Praça Professor Pinheiro Guimarães e ponto de chegada na Praça Lamartine Babo, seguindo o curso do Rio Maracanã

(totalmente canalizado) pela Avenida Maracanã. O percurso possui quatro pontos de parada - Praça Professor Pinheiro Guimarães, Praça Xavier de Brito, Praça São Charbel e Praça Lamartine Babo – cujas principais características são apresentadas na Tabela 1 e três trechos de caminhada (detalhados na Tabela 2). Também foi definida uma faixa de domínio para as intervenções ao longo do percurso. Para definição da largura da faixa, optou-se por utilizar a legislação vigente para o estado do Rio de Janeiro para a definição de faixas marginais de proteção (FMPs). Desta forma, como a bacia do rio Maracanã atende aos requisitos do Decreto nº 42.356 de 16 de março de 2010 (ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2010) para redução dos limites mínimos fixados pelo Código Florestal (BRASIL, 2012) na definição de FMP, definiu-se uma faixa de domínio de 15m a partir de cada margem do Rio Maracanã ao longo do percurso.



Figura 8: Percurso completo selecionado
Fonte: Mapa produzido por Bruna Battemarco (2017) sobre imagem Google Earth, 2017,




TABELA 1: CARACTERÍSTICAS DOS PONTOS DE PARADA – PRAÇAS

Informações Gerais	Potencialidades	Fragilidades
Praça Professor Pinheiro Guimarães		
Área: 3540 m ² Abrangência: Local Praça sem equipamentos de ginástica Espaço expansivo	Praça com declividade no sentido do canal. 30% da área total permeável. Localização justaposta ao canal.	Acesso parcial por escadas, comprometimento da acessibilidade. Impedimento ao escoamento em uma das margens do canal.
Praça Xavier de Brito		
Área: 10700 m ² Abrangência: Bairro Praça com equipamentos de lazer/ginástica Espaço de recolhimento	Localizada próxima ao canal (aprox. 20m). 80% da área total permeável. Rampas de acesso, favorecimento da acessibilidade.	-
Praça São Charbel		
Área: 670 m ² Abrangência: Local Praça sem equipamentos de lazer/ginástica Espaço claustrofóbico	Localizada próxima ao canal (aprox. 10m). Rampas de acesso, favorecimento da acessibilidade.	Semipermeável: área permeável sem manutenção. Elevação da praça em relação ao nível da rua (aprox. 30cm) – Pouco convidativa ao pedestre.
Praça Lamartine Babo		
Área: 1390 m ² Abrangência: Local Praça sem equipamentos de lazer/ginástica Espaço expansivo	Semipermeável. Localizada próxima ao canal (aprox. 15m).	-

64

Fonte: Autor.

Tabela 2: Descrição dos Trechos do Percurso.

<p>Localização – Trecho (Fonte: Mapa produzido sobre imagem Google Earth, 2017, por Bruna Battemarco, 2017)</p>	<p>Características</p>
 <p>TRECHO 1 – Praça Professor Pinheiro Guimarães à Praça Xavier de Brito</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Início: Praça Professor Pinheiro Guimarães; • Fim: Praça Xavier de Brito; • Comprimento: 1.100 m; • Trechos com margem direita confinada por residências; • Presença de obstáculos na comunicação entre rio e planície; • Trechos com presença de calçada estreita ao longo da margem esquerda; • Presença de <u>trecho crítico</u> – rio confinado entre os fundos dos espaços edificados; • Presença de trechos sem acesso da população às margens do rio.
 <p>TRECHO 2 – Praça Xavier de Brito à Praça São Charbel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Início: Praça Xavier de Brito; • Fim: Praça São Charbel; • Comprimento: 486 m; • Trecho sem acesso da população às margens do rio; • Calçadas largas, de aproximadamente 2,0m de largura, e impermeáveis.
 <p>TRECHO 3 – Praça São Charbel à Praça Lamartine Babo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Início: Praça São Charbel; • Fim: Praça Lamartine Babo; • Comprimento: 607 m; • Trecho sem acesso da população às margens do rio; • Calçadas largas, de aproximadamente 2,0m de largura, e impermeáveis.

Fonte: Autor.

7 SOLUÇÕES PROPOSTAS: A DRENAGEM URBANA SUSTENTÁVEL NO PERCURSO

Após análise do percurso e reconhecimento das fragilidades existentes no que diz respeito à drenagem urbana local, foram propostas algumas soluções de drenagem urbana sustentável. Dentre as medidas propostas, podem-se citar os pavimentos permeáveis, as bacias de retenção e os jardins de chuva. Além destas, também se procurou propor soluções que visassem melhorias aos pedestres e usuários das praças. A seguir, são apresentadas as medidas propostas.

PAVIMENTOS PERMEÁVEIS

É proposta a substituição do revestimento existente por pavimentação permeável nas calçadas da Praça Professor Pinheiro Guimarães; em alguns locais da Praça Xavier de Brito, como o revestimento do chafariz e as calçadas do entorno, na Praça Lamartine Babo; no grande estacionamento existente no trecho crítico localizado no Trecho 1 e nas calçadas dos Trechos 1, 2 e 3. As fotos da Figura 9 ilustram exemplos de locais selecionados para utilização de pavimento permeável.

66



(a) Praça Professor Pinheiro Guimarães



(b) Chafariz da Praça Xavier de Brito



(c) Estacionamento no Trecho Crítico



(d) Calçada no Trecho 1



(e) Calçada no Trecho 2



(f) Praça Lamartine Babo

Figura 9: Exemplos de locais selecionados para utilização de pavimento permeável
Fonte: Imagem Google Earth, 2017.

BACIAS DE DETENÇÃO

É proposta a configuração de bacias de retenção na Praça Xavier de Brito, a partir do rebaixamento da área destinada aos cães (0,80 m) e dos canteiros dos fundos da praça (0,60 m) e de escalonamento em degraus do chafariz existente (0,40m), e na Praça São Charbel, a partir do rebaixamento de sua área interna (0,50 m). As fotos da Figura 10 ilustram os locais selecionados para configuração de bacias de retenção.



(a) Área destinada aos cães – Praça Xavier de Brito



(b) Canteiro localizado aos fundos da Praça Xavier de Brito



(c) Chafariz da Praça Xavier de Brito



(d) Praça São Charbel

Figura 10: Locais selecionados para configuração de bacias de retenção
Fonte: Autores, 2017.

JARDINS DE CHUVA/SISTEMAS DE BIORRETENÇÃO

É proposta a configuração de jardins de chuva em alguns locais da Praça São Charbel e da Praça Lamartine Babo (entorno). Também são propostos jardins de chuva nas calçadas mais largas (de aproximadamente 2,0m) existentes nos trechos. As fotos da Figura 11 ilustram alguns locais selecionados para a aplicação da proposta.

MELHORIA NA COMUNICAÇÃO ENTRE RIO E PLANÍCIE

Durante a visita ao local e também durante as análises realizadas via *Street View* do *Google Earth*, observou-se a existência de obstáculos que interferem na comunicação entre o rio e sua planície. É proposta, então, a retirada de tais obstáculos, exemplificados na Figura 12.

MELHORIA DA CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

Visando a melhoria da circulação de pedestres, é proposta a ampliação de calçadas e/ou consolidação de espaços de permanência, com inserção de bancos, por exemplo, na Praça Professor Pinheiro Guimarães e em alguns trechos específicos ao longo do Trecho 1. As fotos da Figura 13 ilustram alguns locais selecionados para a aplicação da proposta. Também é proposta a revitalização da praça Lamartine Babo, com implantação de equipamentos de lazer/ginástica e criação de espaços cobertos para permanência (com mesas e bancos).

68



(a) Canteiros Praça São Charbel
Fonte: Autores, 2017.



(b) Entorno da Praça Lamartine Babo
Fonte: Imagem Google Earth, 2017.



(c) Calçadas Largas – Trecho 2
Fonte: Autores, 2017.

Figura 11: Exemplos de locais selecionados para configuração de jardins de chuva



(a) Obstáculo na Praça Professor Pinheiro Guimarães
Fonte: Imagem Google Earth, 2017



(b) Muro existente no Trecho 1
Fonte: Autores, 2017



(c) Obstáculo no Trecho 1
Fonte: Imagem Google Earth, 2017

Figura 12: Exemplos de locais selecionados para intervenção visando melhoria na comunicação do rio e sua planície



Praça Professor Pinheiro Guimarães



Exemplo localizado no Trecho 1

Figura 13: Exemplos de locais selecionados para intervenção visando a melhoria da circulação de pedestres
Fonte: Imagem Google Earth, 2017

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de exemplificar a conjugação das medidas propostas para as calçadas, são apresentadas a Figura 14 e a Figura 15. Na Figura 14, pode ser visualizado um exemplo de projeto em planta para as calçadas mais largas, com mais de 2,0m de largura, existentes nos trechos 2 e 3, com a utilização de pavimentos permeáveis e a constituição dos jardins de chuva. Na Figura 15, por sua vez, é apresentado um esquema tridimensional da solução proposta para as calçadas.

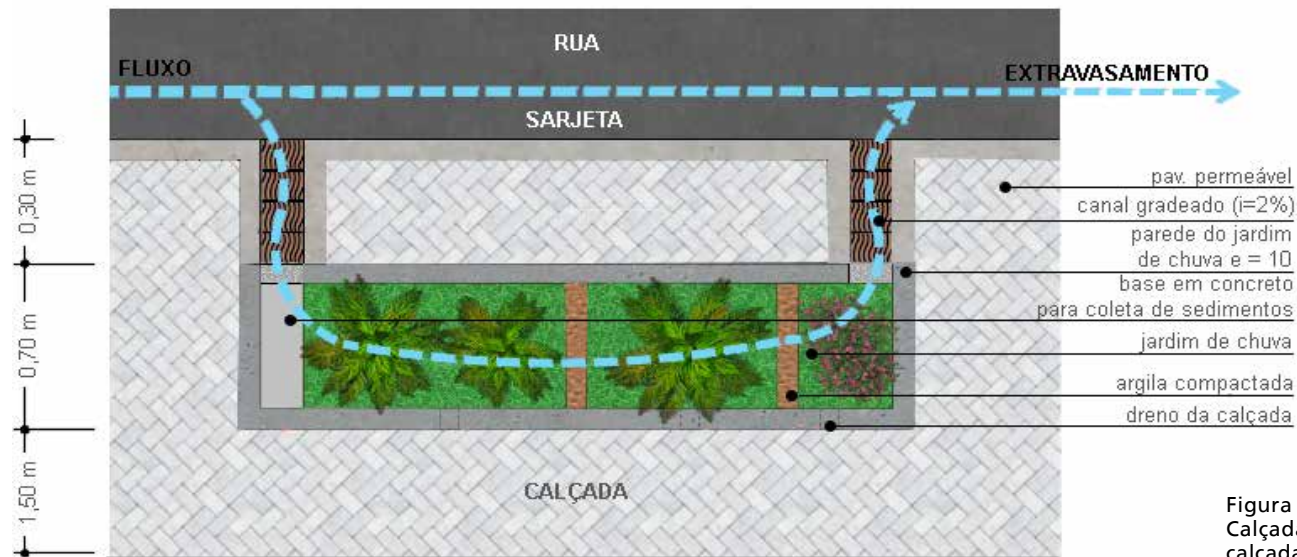


Figura 14: Modelo de Projeto para as Calçadas dos Trechos 2 e 3 - Exemplo para calçadas com 2,50m de largura
Fonte: Adaptado de ABCP e FCTH, 2013.

70



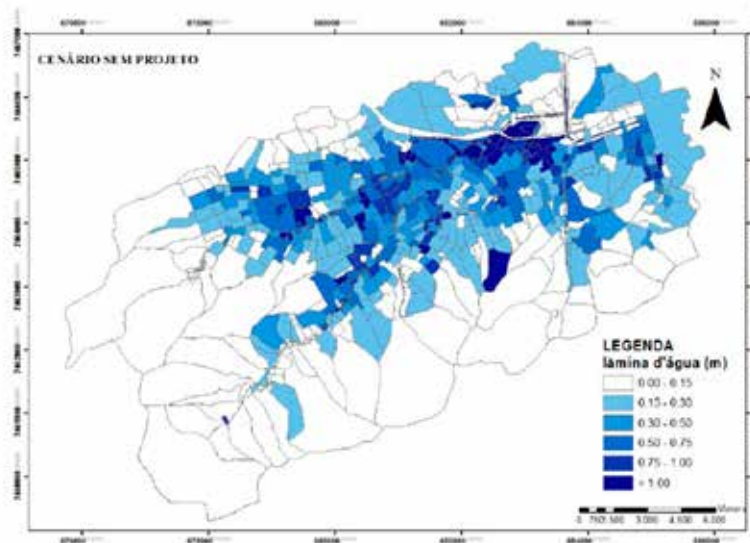
Figura 15: Esquema tridimensional do funcionamento de um jardim de chuva na calçada
Fonte: Adaptado de Philadelphia Water Department, 2014.

Buscando avaliar a resposta da bacia hidrográfica às inundações com as medidas propostas, foi realizada modelagem matemática, cujos resultados são apresentados na Figura 16 e na Figura 17. A comparação entre as manchas de inundação da Figura 16, permite concluir que, na escala da bacia, as medidas não tiveram influência na redução das lâminas de alagamento, como já era esperado. Somente quando é observada a escala do percurso (Figura 17), por sua vez, é possível constatar uma diferença, mesmo que bastante sutil, na mancha de alagamento, nas regiões destacadas em vermelho. Ainda que nos mapas não seja perceptível devido às faixas de valores utilizadas, as lâminas de alagamento tiveram uma pequena redução ao longo do percurso (uma média de 4 cm).

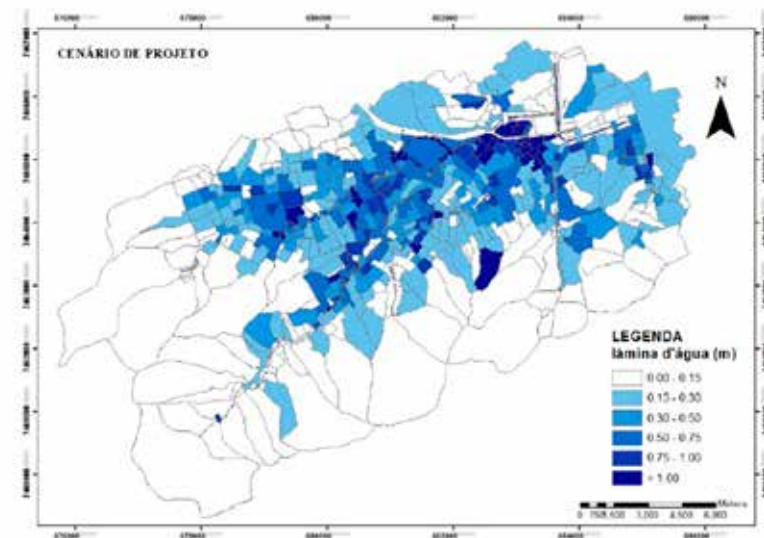
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, buscou-se ressaltar a importância de integrar os sistemas de espaços livres com soluções de drenagem urbana sustentável. Nas cidades, com altos níveis de impermeabilização e pouca oportunidade de espaço para armazenamento de volumes de cheias, os espaços livres surgem como aliados fundamentais na aplicação de medidas distribuídas na bacia hidrográfica para redução de lâminas de alagamento e busca por características mais próximas do ciclo hidrológico natural.

A partir da definição de um percurso ao longo do Rio Maracanã, procurou-se exemplificar a aplicação de medidas de drenagem urbana sustentável no sistema de espaços livres existente. Con-

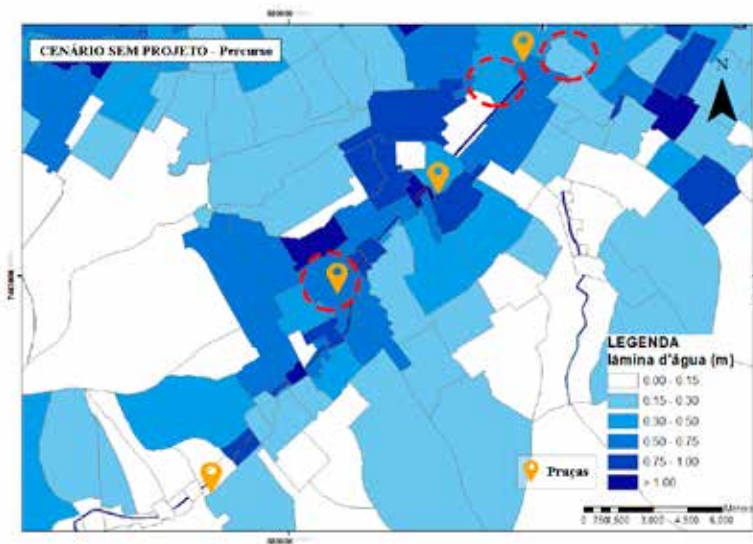
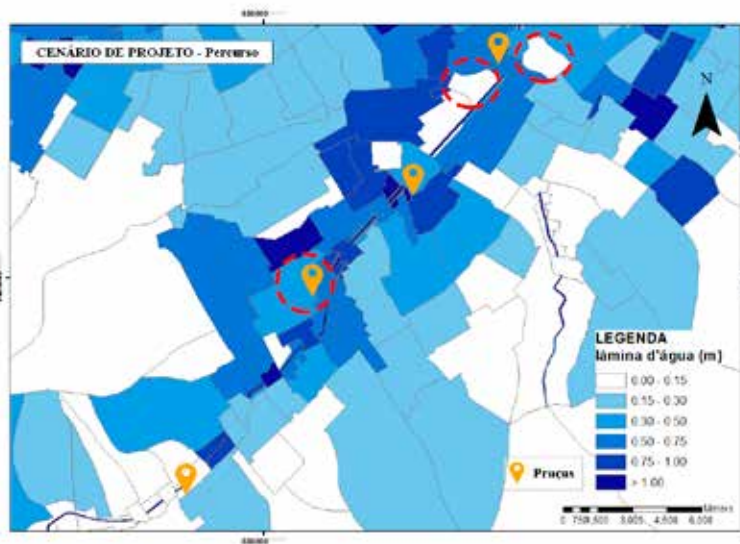


(a) Cenário sem Projeto - Bacia



(b) Cenário de Projeto - Bacia

Figura 16: Manchas de Inundação – Escala da Bacia



72

(a) Cenário sem Projeto – Percurso

(b) Cenário de Projeto - Percurso

Figura 17: Manchas de Inundação – Escala do Percurso

forme era de se esperar, a aplicação das medidas pontuais, na escala do percurso, não interfere na resposta da bacia como um todo às inundações. Mesmo na escala do percurso, as medidas introduziram uma melhora bastante sutil nas lâminas de alagamento, com redução de poucos centímetros. Isso evidencia a importância de propostas de drenagem urbana sustentável serem distribuídas na escala da bacia hidrográfica e da mesma ser utilizada como unidade de planejamento.

É importante destacar também que foi verificada a resposta da bacia a um evento com tempo de recorrência de 25 anos, conforme indicado pelo Ministério das Cidades para projetos de macrodrenagem. No entanto, é de se esperar resultados melhores com a aplicação das medidas propostas para eventos mais frequentes, com tempo de recorrência de 10 anos, por exemplo, indicado pela Rio Águas para projetos de microdrenagem na cidade do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland) e FCTH (Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica). *Projeto Técnico: Jardins de Chuva, Soluções para Cidades*. 2013. Disponível em: <http://solucoesparacidades.com.br/saneamento/4-projetos-saneamento/jardins-de-chuva/>. Acesso em: Dez. de 2017.
- AQUAFLUXUS. *Paisagens Multifuncionais*. 2011. Disponível em: <http://www.aquafluxus.com.br/paisagens-multifuncionais/>. Acesso em: Dezembro de 2017.
- ARAÚJO, P.; TUCCI, C.; GOLDENFUN, J. Avaliação da influência dos pavimentos permeáveis na redução de escoamento superficial, *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 5, n. 3, p. 21-29, 2000.
- BRASIL, 2012, LEI Nº 12.651 DE 25 DE MAIO DE 2012, Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- CANHOLI, A. *Drenagem urbana e controle de enchentes*, Oficina de Textos, 2015.
- DUARTE, R. X. M. *Reservatórios de lote para drenagem urbana*. 2003. Trabalho final de Graduação, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Escola Politécnica, Rio de Janeiro, 2003.
- JHA, A. K.; BLOCH, R.; LAMOND, J. *Cities and Flooding, A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century*, Washington: The World Bank, 2012.
- LYNCH, K. *Image of the city*, Cambridge: MIT Press, 1960.
- MACEDO, S. S.; CUSTÓDIO, V.; GALLENDER, F.; QUEIROGA, E.; ROBBA, F. Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil, In: TERRA, C.; ANDRADE, R., *Paisagens culturais*, v.3. Rio de Janeiro: EBA-UFRJ, 2007, p. 286-297 (Coleção).
- MACEDO S. S.; QUEIROGA E. F.; GALENDER F. C.; CAMPOS A. C. A.; CUSTÓDIO V.; DEGREAS H.; GONÇALVES F. M. Os Sistemas de Espaços Livres na Constituição da Forma Urbana Contemporânea no Brasil: Produção e Apropriação (QUAPÁ-SEL II). *Paisagem Ambiente. Ensaios*, n.30, p. 137 – 172, 2012.
- MAGNOLI, M. *Espaços livres e urbanização: Uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana*, 1982, 116 f. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.
- MAGNOLI, M., Em busca de “outros” espaços livres de edificação. *Paisagem e Ambiente: Ensaios*, n.21, p. 141-174, 2006.
- MASCARENHAS, F. C. B.; MIGUEZ, M. G. Urban flood control through a mathematical flow cell model. *Water Int.*, v. 27, n. 2, p. 208–218, 2002.
- MASCARENHAS, F. C. B.; TODA, K.; MIGUEZ, M. G.; INOUE, K. *Flood risk simulation*. WIT: Southampton, UK. 2005.
- MIGUEZ, M. G.; DI GREGORIO, L. T.; VERÓL, A. P. *Gestão de riscos e desastres hidrológicos*. 1ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. *Drenagem Urbana: do Projeto Tradicional à Sustentabilidade*. 1ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- MIGUEZ, M. G.; BATTEMARCO, B. P.; DE SOUSA, M. M.; REZENDE, O. M.; VERÓL, A. P.; GUSMARIOLI, G. Urban Flood Simulation Using MODCEL: An Alternative Quasi-2D Conceptual Model. *Water*, v. 9, n. 6, p. 445, 2017
- PHILADELPHIA WATER DEPARTMENT. *City of Philadelphia Green Streets Design Manual*. 2014.
- POMPÊO, C. A. Drenagem Urbana Sustentável. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v.5, n.1, 15-23, 2000.
- PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. *Plano Municipal de Saneamento Básico da Cidade do Rio de Janeiro – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais*. 2015.
- REZENDE, O. M. *Integração de Ferramentas de Manejo das Águas Pluviais no Processo de Planejamento do Território para Redução dos Riscos de Inundação e Incremento da Resiliência das Cidades*, Tese (Doutorado) – Instituto Alberto Luiz Coimbra do Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- RIGHETTO, A. M. *Manejo de Águas Pluviais Urbanas*, Rio de Janeiro: ABES, 2009, 396p.
- RIO DE JANEIRO (Estado), 2010, DECRETO Nº 42.356 DE 16 DE MARÇO DE 2010, *Dispõe sobre o tratamento e a demarcação das faixas marginais de proteção nos processos de licenciamento ambiental e de emissões de autorizações ambientais no estado do Rio de Janeiro e dá outras providências*.
- SCHLEE, M. B.; NUNES, M. J.; REGO, A. Q.; RHEINGNTZ, P.; DIAS, M. A.; TÂNGARI, V. R. Sistema de Espaços Livres nas Cidades Brasileiras – Um Debate conceitual. *Paisagem e Ambiente: Ensaios*, n. 26, p. 225-247, 2009.
- URBONAS, B.; STAHR, P. *Stormwater Best Management Practices and Detention, Englewood Cliffs*, New Jersey: Prentice Hall, 1993, 450 p.
- VERÓL, A. P.; MIGUEZ, M. G.; YAMAMOTO, L. M. T.; BRITO, F. A.; FERNANDEZ, F. F.; BATTEMARCO, B. P.; REGO, A. Q. S. F. Guidelines for the Urbanization of Environmentally Sensitive Areas Subjected to Floods. LATIN AMERICAN CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY, WATER AND ENVIRONMENT SYSTEMS, 1., 2018, Rio de Janeiro, *Proceedings...* Rio de Janeiro, SDEWES, p. 1-19. 2018.
- WANG, M.; SWEETAPPLE, C.; FU, G.; FARMANI, R.; BUTLER, D. A framework to support decision making in the selection of sustainable drainage system design alternatives. *Journal of Environmental Management*, v. 201, p. 145-152, 2017.
- ZHOU, Q. A review of sustainable urban drainage systems considering the climate change and urbanization impacts, *Water*, v. 6, n. 4, p. 976-992. 2014.

Bruna Peres Battemarco
 Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Engenharia Civil (PEC-COPPE).
 Av. Athos da Silveira Ramos, 149, Bloco I, 2º andar, Sala I-206 – Cidade Universitária – Rio de Janeiro/RJ - Brasil, CEP: 21941-909.
 CV: <http://lattes.cnpq.br/9109113821733927>
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1388-4688>
 E-mail: brunabattermarco@poli.ufrj.br

Lilian Marie Tenório Yamamoto
 Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola Politécnica.
 Av. Athos da Silveira Ramos, 149 - Cidade Universitária – Rio de Janeiro/RJ - Brasil, CEP: 21941-972.
 CV: <http://lattes.cnpq.br/9014992560807174>
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2350-3703>
 E-mail: lilian_yamamoto@poli.ufrj.br

Aline Pires Veról
 Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
 Av. Pedro Calmon, 550, Sala 433 - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ - Brasil, CEP: 21941-485.
 CV: <http://lattes.cnpq.br/7080639228518407>
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7793-1143>
 E-mail: alineverol@fau.ufrj.br

Andréa Queiroz Rego
 Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
 Av. Pedro Calmon, 550, Sala 433 - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ – Brasil, CEP: 21941-485
 CV: <http://lattes.cnpq.br/2843943597304391>
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3801-8017>
 E-mail: andreaqueirozrego@gmail.com

Virgínia Maria Nogueira de Vasconcellos
 Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
 Av. Pedro Calmon, 550, Sala 433 - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ – Brasil, CEP: 21941-485.
 CV: <http://lattes.cnpq.br/0243838029645765>
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0740-8474>
 E-mail: virginia.vasconcellos@gmail.com

Marcelo Gomes Miguez
 Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Engenharia Urbana (PEU/POLI), Programa de Engenharia Ambiental (PEA-POLI/EQ) e Programa de Engenharia Civil (PEC-COPPE).
 Av. Athos da Silveira Ramos, 149, Bloco I, 2º andar, Sala I-206 – Cidade Universitária – Rio de Janeiro/RJ - Brasil, CEP: 21941-909.
 CV: <http://lattes.cnpq.br/3622226693741021>
 Orcid:<https://orcid.org/0000-0003-4206-4013>

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e Processo 1681776, assim como do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Processo 303240/2017-2.

Os autores agradecem a Gustavo Lennon da Silva, aluno de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro pela adaptação realizada em algumas das imagens apresentadas neste artigo.

Nota do editor:
 Revisão do texto: Autores
 Submetido em: 11/04/2018
 Aprovado em: 04/02/2019

O USO DE INFRAESTRUTURAS VERDE E AZUL NA REVITALIZAÇÃO URBANA E NA MELHORIA DO MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS: O CASO DA SUB-BACIA DO RIO COMPRIDO

THE USE OF GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE FOR URBAN REVITALIZATION AND TO IMPROVE MANAGEMENT OF RAINWATER: THE CASE OF THE COMPRIDO RIVER SUB-BASIN

Luciana Fernandes Guimarães
Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira
Lays de Freitas Veríssimo
Mylenna Linares Merlo
Aline Pires Veról

75

RESUMO

A expansão das áreas urbanas e a pressão sobre o uso do solo alteraram as funções ecológicas e ecossistêmicas do ambiente. Estratégias de adaptação como as infraestruturas verde e azul podem reduzir os efeitos negativos das ações antrópicas, além de proporcionarem benefícios para a saúde e qualidade de vida da população. Essas estratégias podem destacar-se como alternativas mais sustentáveis, econômicas, multifuncionais e flexíveis em comparação com as soluções tradicionais. Dentre as diversas funções que as infraestruturas verde e azul podem assumir, o trabalho pretende destacar a capacidade de diminuição do risco hidráulico aliada à promoção da revitalização do ambiente urbano, por meio da implantação de parques urbanos, recomposição da vegetação e interligação de áreas verdes às novas áreas de lazer. Para o desenvolvimento dessa análise, foram propostas intervenções na sub-bacia do Rio Comprido,

no Rio de Janeiro, considerando o rio como elemento estruturador da paisagem. Essas intervenções foram simuladas através de um modelo matemático, denominado MODCEL, que permite estimar as alturas de inundação nos cenários atual e de projeto. Como resultado, observa-se que, apesar dos limitados espaços livres, a multifuncionalidade das infraestruturas verde e azul introduz diversas melhorias para a sociedade.

Palavras-chave: Infraestruturas verde e azul. Revitalização urbana. Multifuncionalidade. Drenagem urbana. Rio Comprido.

ABSTRACT

The expansion of urban areas and the pressure on land use have changed the ecological and ecosystemic functions of the environment. Adaptive strategies such as the establishment of green and blue infrastructure

can reduce the adverse effects of anthropic actions, as well as provide health and quality of life benefits to the population. These strategies are more sustainable, economical, multifunctional and flexible alternatives than traditional solutions. Among the various functions that green and blue infrastructure can assume, this work highlights the capacity for reducing the hydraulic risk allied to revitalization of the urban environment, through the establishment of urban parks, restoration of vegetation and interconnection of green areas with new leisure areas. For this analysis, interventions were proposed in the Comprido River sub

-basin, in the city of Rio de Janeiro, considering the river as a structuring element of the landscape. These interventions were simulated through a mathematical model called MODCEL, which allows estimating flood heights in current and design scenarios. As a result, the authors observed that despite the limited open spaces, the multifunctionality of the green and blue infrastructure introduces several improvements for society.

Keywords: Green and blue infrastructure; Urban revitalization; Multifunctionality; Urban drainage; Comprido River.

1. INTRODUÇÃO

76

As atividades humanas introduzem alterações no padrão de uso e ocupação do solo, que podem modificar a qualidade do ambiente, tanto natural quanto construído (MIGUEZ *et al.*, 2016). A urbanização é uma das ações antrópicas que gera os maiores impactos ambientais, em função da remoção da cobertura vegetal original, do aumento da impermeabilização, da introdução de obras de canalização e da ocupação das margens dos rios.

Basicamente, a cidade é composta por quatro grandes sistemas: (1) a infraestrutura azul, que corresponde aos canais, rios, lagos, lagoas e outros recursos hídricos; (2) a infraestrutura verde, com parques e áreas naturais; (3) a infraestrutura cinza, que corresponde às rodovias, linhas de tráfego e áreas de estacionamento; e (4) a infraestrutura vermelha, composta pelas edificações (POTZ, 2016 *apud* ZHANG, 2017, p. 23)

As cidades compactas, usualmente definidas como cidades de uso misto com densidades urbanas relativamente altas e baseadas em sistemas de transporte públicos eficientes e com dimensões que incentivam a caminhada e o ciclismo, são ideais para aumentar a sustentabilidade e promover os usos múltiplos (BURTON, 2000).

As cidades podem ser mais compactas e proporcionar alta qualidade de vida através de espaços verdes públicos multifuncionais, bem planejados e de fácil acesso (AHERN, 2009) sejam eles em escala de parques ou grandes áreas de preservação ambiental. Os espaços verdes e outras áreas públicas, além de serem fundamentais para alcançar qualidade de vida e sustentabilidade em cidades compactas (RAMASWAMI *et al.*, 2016), também podem ser interessantes no processo de controle de cheias urbanas.

O conceito de drenagem, cujo foco era voltado para saúde pública durante a fase conhecida como higienista, evoluiu para a fase atual com o objetivo de estabelecer a consciência ecológica e o desenvolvimento de novas tecnologias, visando o desenvolvimento sustentável (MIGUEZ e DE MAGALHÃES, 2010). Pode-se observar essa evolução através da substituição de medidas concentradas na condução da água por outras, que buscam recuperar as alterações introduzidas pela urbanização (FLETCHER *et al.*, 2015). Inicialmente, foram adotadas medidas de infiltração e armazenagem com o intuito de imitar a hidrologia natural. Mais recentemente, esse conceito se expandiu, na busca da integração da drenagem com a cidade, agregando valor a esta e gerando oportunidades de incremento de biodiversidade, em um conceito

conhecido como Cidade Sensível à Água, com a sigla, do inglês, WSUD (*Water Sensitive Urban Design*).

Há um grande potencial de solução quando se passa a observar os espaços livres como um sistema multifuncional capaz de trabalhar tanto para o manejo de águas pluviais, oferecendo um volume de armazenamento para o sistema de drenagem, quanto como espaços de lazer e recreação para a população. Assim, podem ser previstos reservatórios de retenção, que diminuem os picos de vazão nos eventos extremos, ou de retenção, com lagos permanentes que, além de aumentarem as oportunidades de infiltração, retirando parte da água do sistema e devolvendo aos reservatórios do solo, oferecem a possibilidade de melhoria na qualidade da água.

A infraestrutura verde pode ser definida como uma rede interconectada de espaços verdes que conservam os valores e as funções dos ecossistemas naturais e que fornecem benefícios à população local (BENEDICT e MCMAHON, 2002). É um conceito em ascensão, baseado em princípios que prezam o uso de paisagens multifuncionais e a conectividade dos sistemas (HERZOG, 2016). A multifuncionalidade é fundamental para o desenvolvimento de áreas verdes no espaço limitado das cidades, pois considera que as estruturas podem fornecer múltiplos benefícios ao mesmo tempo (HANSEN *et al.*, 2017), integrando funções diversas como paisagismo, lazer, valorização ambiental e controle de cheias (MIGUEZ *et al.*, 2016).

A infraestrutura verde pode ser um fator-chave para a resiliência dos ambientes urbanos, a fim de enfrentar os impactos das mudanças climáticas (HERZOG, 2016). Além disso, áreas verdes são essenciais para a biodiversidade e para os processos naturais, não apenas por suas vantagens ecológicas, mas também por seus benefícios educacionais, emocionais e recreativos (BEATLEY, 2017; MULLER e WERNER, 2010).

A infraestrutura azul pode ser entendida como o sistema de águas urbanas, que pode integrar-se às áreas verdes da cidade com o objetivo de recriar um ciclo de água naturalmente orientado. Em relação ao aproveitamento da infraestrutura azul,

destaca-se a cidade de Paris como metrópole fluvial, exemplo de urbanização utilizando o sistema fluvial como alicerce (IKEDA, 2016). Através da estruturação dos corpos d'água, foi possível conciliar as demandas naturais do ciclo hidrológico e, também, as sociais. O principal eixo da infraestrutura azul da cidade, o Rio Sena, que provocou inundações catastróficas e era receptor de grande parte de efluentes domésticos e industriais, hoje é um dos principais ativos da cidade.

Perini e Sabbion (2017) afirmam que o termo "infraestrutura verde-azul" é usado para nomear todas as estratégias que objetivam o aumento da resiliência urbana com relação às mudanças climáticas, melhorando as capacidades de adaptação e mitigação dessas anomalias nas cidades. Voskamp e Van de Ven (2015) apontam que alguns dos benefícios da infraestrutura verde-azul são a melhoria do regime de balanço hídrico e a suavização do pico de escoamento das águas pluviais, que reduzem a erosão do solo e aumentam a qualidade da água. Zhang (2017) destaca que o controle da quantidade de água no escoamento permite o gerenciamento do risco de inundação, pois auxilia na manutenção e proteção do ciclo natural da água, além de reabastecer os aquíferos subterrâneos.

Observa-se que os conceitos de infraestruturas verdes e azuis, paisagens multifuncionais e sistemas de espaços livres vêm ganhando espaço na literatura. Bacchin *et al.* (2014) apresentam uma ferramenta que utiliza as plataformas ArcGIS e EPA SWMM para analisar a configuração espacial e a composição do ambiente urbano, projetando redes integradas de espaços verdes, azuis e cinzas, que visam a melhoria dos serviços ecossistêmicos e das práticas sustentáveis de manejo de águas pluviais. Perini e Sabbion (2017) analisam as práticas de manejo de águas pluviais em áreas urbanas, focando especificamente na integração de infraestruturas verde e azul para a restauração de rios, e o impacto dessas infraestruturas na revitalização urbana, através de estudos de caso aplicados em diferentes contextos. Silva e Costa (2016) identificam e sistematizam uma ampla gama de medidas de adaptação às inundações pertinentes ao projeto de espaços públicos urbanos. Além disso, apresentam uma estrutura concei-

tual que organiza as medidas identificadas de acordo com o tipo de estratégia de infraestrutura e que pode ser utilizada nas fases iniciais de projeto. Herzog (2016) apresenta uma proposta de planejamento de infraestrutura verde multifuncional para proteger e regenerar a biodiversidade nativa em uma bacia do Rio de Janeiro. Além disso, o plano proposto procura ampliar o debate sobre o papel das áreas verdes e ecossistemas nativos nas cidades, a necessidade de participação pública efetiva na construção de cidades resilientes e sustentáveis, e a importância da melhoria na qualidade de vida da população. Hansen *et al.* (2017) examinam a aplicação do conceito de multifuncionalidade no planejamento urbano com base em um estudo semiquantitativo, incluindo entrevistas com gestores e análise de documentos de planejamento, em vinte cidades europeias, e em um estudo qualitativo das boas práticas observadas em três estudos de caso. A partir dos resultados, os autores propõem cinco recomendações para a promoção de infraestruturas verdes urbanas multifuncionais em áreas densamente urbanizadas. Brody *et al.* (2017) examinam espaços livres em aproximadamente 2600 bacias hidrográficas ao longo do Golfo do México para incorporação na solução dos problemas de inundações e, através de modelos estatísticos, comprovam a relação direta entre espaços livres naturais e a mitigação de inundações.

Diversas cidades desenvolveram infraestruturas urbanas verdes e azuis com benefícios em termos de qualidade da água, clima, poluição, recreação e saúde. Exemplos como o projeto *Madrid Río* ao longo do Rio Manzanares, na Espanha, e a revitalização do entorno do Rio Cheonggyecheon, na Coreia do Sul, servem de inspiração para a transformação de ambientes urbanos de baixa qualidade em habitats humanos que são mais agradáveis, amigáveis, sustentáveis e resilientes.

De acordo com Bacchin *et al.* (2014), projetos que integram a cidade e a natureza com o objetivo de melhorar o desempenho hidráulico exercem um papel vital e multifuncional. Os jardins podem atenuar inundações interceptando a precipitação intensa, atuando como forma de estoque temporário da água. Além disso, conforme de Paula (2004), a vegetação influencia a quan-

tidade de radiação solar recebida, o regime de ventos, precipitação, umidade e temperatura. Sattler (*apud* de Paula, 2004, p. 33) afirma que áreas sem vegetação possuem índices térmicos mais baixos durante a noite e mais altos durante o dia, apresentando maior amplitude térmica do que as áreas vegetadas. Pode-se afirmar então que as coberturas vegetais funcionam como atenuadores das temperaturas locais, corroborando para a melhoria da qualidade de vida e para a mitigação das anomalias climáticas. Por meio de simulações, o estudo de Cameron *et al.* (2012) conclui que o aumento em 10% da vegetação urbana poderia diminuir até 4°C em Manchester nos próximos oitenta anos. Em adição a esses dados, os pesquisadores afirmam que a contemplação de um espaço vegetado pode aliviar as dores, ajudar a regularizar a pressão sanguínea, melhorar a função cognitiva e reduzir a incidência de doenças. O estudo também aponta que as árvores são mais indicadas para a obtenção de benefícios térmicos e o resultado pode variar de acordo com o tamanho, a espécie, a maturidade e a forma do indivíduo arbóreo.

Nesse trabalho, propõe-se a utilização de infraestruturas verdes e azuis para a revitalização do entorno do Rio Comprido, no Rio de Janeiro. Para o equilíbrio da região deve ser empregada uma lógica multisetorial, na qual a sustentabilidade do conglomerado urbano dependa da densidade de conexões dos espaços verdes e azuis. Como sistemas integrados, a infraestrutura verde e azul pode reduzir o escoamento superficial, aumentar a biodiversidade e oferecer benefícios culturais, de saúde e de lazer através do acesso público a valiosos recursos naturais (BACCHIN *et al.*, 2014), além de gerar as conexões necessárias para os espaços livres naturais fragmentados.

De maneira a avaliar o efeito das infraestruturas verdes e azuis propostas sobre o manejo das águas pluviais urbanas da sub-bacia do Rio Comprido, foi utilizada uma ferramenta computacional hidrodinâmica, o Modelo de Células de Escoamento ou MODCEL (MIGUEZ, 2001). O MODCEL auxilia tanto no diagnóstico da atual situação de drenagem urbana da bacia como na quantificação dos benefícios oriundos da implementação das infraestruturas propostas.

2. ESTUDO DE CASO

2.1 A BACIA DO RIO COMPRIDO

A sub-bacia do Rio Comprido está localizada na Área de Planejamento 1 da cidade do Rio de Janeiro e pertence à bacia do canal do Mangue, que tem cerca de 45 km² de área e abriga bairros tradicionais do Rio de Janeiro, que sofrem com inundações recorrentes, como São Cristóvão, Estácio, Rio Comprido, Maracanã, Vila Isabel, Andaraí, Tijuca e Grajaú.

O principal curso d'água da sub-bacia do Rio Comprido tem sua nascente em uma área de mata nativa localizada na Serra do Sumaré, junto ao Morro do Sumaré, na elevação 590 m, e percorre uma extensão de 4,5 km até sua foz no Canal do Mangue.

Na região são registrados anualmente diversos problemas de inundação, sendo esta uma das áreas mais impactadas pelo icôni-

co evento de chuvas extremas do verão de 2010. O evento de 07 de março deste ano, com intensidade de chuva de 1.272 mm em 24 horas, que resultou em 22 feridos no município do Rio de Janeiro e diversos tumultos no trânsito das principais vias da cidade devido aos alagamentos, teve o bairro do Rio Comprido como um dos principais atingidos.

Devido à criticidade de suas inundações, a sub-bacia do Rio Comprido tem sido alvo diversos estudos e projetos para controle de inundações, destacando-se entre eles a Execução de concepção e de projetos de obras civis e ações de controle das enchentes na Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue (COPPETEC, 2000) e o Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais do Rio de Janeiro (CONSORCIO HIDROSTUDIO - FCTH, 2014). Com relação ainda às inundações, o ponto considerado mais crítico nessa sub-bacia é na região da Rua do Matoso (PCRJ, 2015). A Figura 1 apresenta a mancha de inundação para as condições

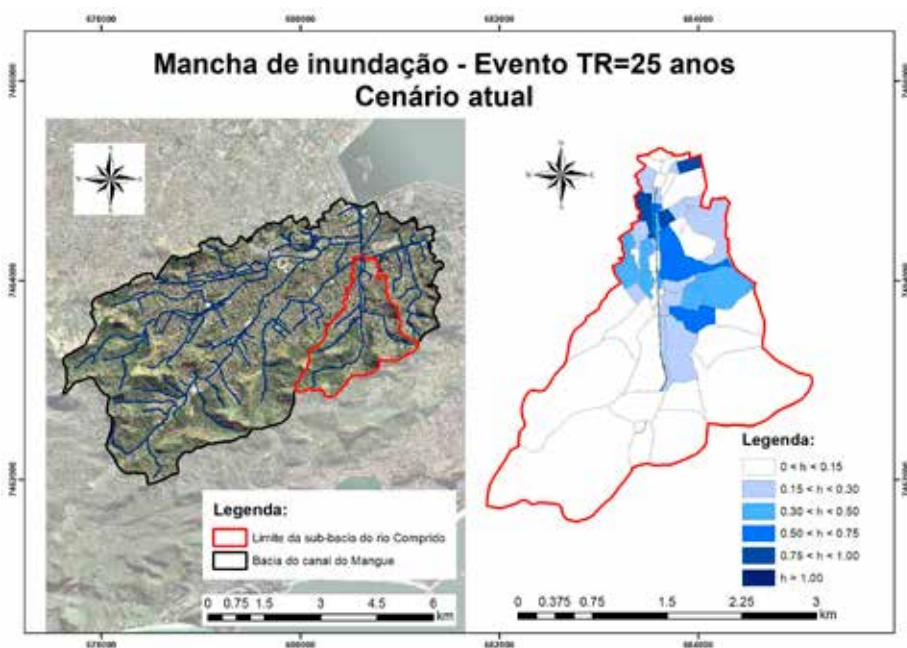


Figura 1: Mancha de inundação na sub-bacia do Rio Comprido para um evento de tempo de recorrência de 25 anos.

atuais da sub-bacia do Rio Comprido para um evento de tempo de recorrência (TR) de 25 anos, simulada por meio do Modelo de Escoamento de Células para Bacias Urbanas, conhecido como MODCEL (MIGUEZ, 2001; MIGUEZ *et al.*, 2017). Essas inundações geram prejuízos para a população local e podem ser consideradas, juntamente com outros fatores, responsáveis pela degradação do ambiente urbano.

2.2 O BAIRRO DO RIO COMPRIDO

O bairro do Rio Comprido ocupa cerca de 334,20 ha e é caracterizado por sua intensa ocupação, com mais de 60% de área urbana, possuindo, em seu patrimônio paisagístico, parte do Maciço da Tijuca e os Rios Bananal e Comprido (MARTINS, 2015).

O bairro faz parte do centro urbano inicial da cidade e foi, inicialmente, ocupado por classes altas, militares e religiosos, que transformaram o Rio Comprido em um bairro nobre da capital (LACERDA *et al.*, 2017). Na década de 1850, as obras de infraestrutura de Barão de Mauá aterraram e criaram canais, permitindo o assentamento na cidade. Entretanto, transformaram o recém-construído Canal do Mangue e seus afluentes em condutores de esgoto, sem tratamento. Além disso, com a crescente ocupação e impermeabilização do solo, as inundações tornaram-se recorrentes e persistem até os dias atuais.

Segundo Lacerda *et al.* (2017), Paulo de Frontin foi um engenheiro que, em 1919, assumiu o cargo de Prefeito do Distrito Federal. Nessa época foi construída a Avenida Rio Comprido, atual Avenida Paulo de Frontin, e o bairro passou por um período de valorização, com melhorias urbanísticas (MARTINS, 2015). Após a abertura do Túnel Rebouças em 1967, a importância da Av. Paulo de Frontin aumentou e a mesma tornou-se uma importante conexão entre as Zonas Sul e Norte da cidade. A construção do elevado Engenheiro Freyssinet, conhecido como “Elevado Paulo de Frontin”, iniciou-se em 1969. Ainda durante as obras, em 1971, uma parte do viaduto desabou. Após a tragédia, o elevado foi reconstruído, ampliado em mais dois quilômetros e inaugurado em 1974.

Devido ao processo de expansão urbana da Cidade do Rio de Janeiro, o bairro, antes residencial, passou a configurar-se como um local de passagem (LACERDA *et al.*, 2017). Com o passar dos anos, sofreu um processo de degradação ambiental causado pelo barulho dos automóveis, poluição e diminuição da incidência de luz natural. Mesmo com o impacto das transformações urbanas, instituições como o Hospital do Corpo de Bombeiros, o Sindicato das Empregadas Domésticas, a Universidade Estácio de Sá, a Fundação Osório, o Inmetro, o Canal Futura, a Fundação Cesgranrio, a Unicarioca e o CAP-UERJ exercem atividades em suas sedes no bairro do Rio Comprido. Apesar de estar inserido no núcleo histórico da cidade e no principal centro econômico e cultural do Rio de Janeiro, o bairro não possui infraestrutura de lazer e comércio para os moradores (MARTINS, 2015).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 MODELO DE ESCOAMENTO DE CÉLULAS PARA BACIAS URBANAS

A bacia hidrográfica do Rio Comprido possui parte de suas áreas urbanas aproximadamente planas, tendo o potencial para formar áreas alagáveis. Ao sair da rede de drenagem, o caminho da água pode ser qualquer, ditado pelos padrões de urbanização. Isso traz uma complexidade na definição dos escoamentos que podem percorrer tanto redes de drenagem como ruas e calçadas.

Nesse contexto, percebe-se que há indicações para o uso de um modelo que tenha capacidade para simular as cheias na bacia de forma espacializada e integrada, permitindo a avaliação das diversas interações existentes entre o sistema de drenagem e a superfície urbana. Para cumprir esse objetivo, é definida como ferramenta de modelagem, o Modelo de Células de Escoamento – MODCEL, desenvolvido na UFRJ, que tem como princípio a representação do espaço urbano por meio de compartimentos homogêneos, que cobrem toda a superfície da bacia e fazem com que ela se integre e interaja em função do escoamento que sobre ela ocorre, indo de encontro aos objetivos e exigências da mode-

lação das enchentes urbanas.

Os conceitos fundamentais do MODCEL estão associados à divisão da região a modelar em células (compartimentos homogêneos que caracterizam uma porção da bacia) e à interligação destas células por meio de relações hidráulicas capazes de representar a troca de vazões entre elas (permitindo montar uma rede de escoamentos em *loop*, em várias direções do plano bidimensional). As células de escoamento, em grupo ou isoladamente, representam tanto estruturas hidráulicas como paisagens naturais ou urbanas, em um arranjo tal que procura reproduzir padrões diversos de escoamento, dentro ou fora da rede de canais, a partir das interações entre as células modeladas. Este modelo hidrodinâmico, apesar de trabalhar com relações hidráulicas unidimensionais, é capaz de representar o escoamento no espaço bidimensional. Na Figura 2 é apresentado o domínio de modelagem definido e discretizado em células de escoamento para a bacia do canal

do Mangue, na qual está inserida a bacia do Rio Comprido (em destaque).

3.2 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE INTERVENÇÃO – DIAGNÓSTICO ATUAL

As principais áreas de intervenção foram escolhidas ao longo da Av. Paulo de Frontin, de modo a estruturar a avenida a partir do sistema de espaços livres e sua conectividade com o Rio Comprido. Todos os pontos foram escolhidos com base em terrenos subutilizados que tem potencial de caráter público, e estão identificados na Figura 3.

Intervenção “A”

A área de intervenção “A” localiza-se na esquina da Av. Paulo de Frontin com a Rua João Paulo I. O espaço encontra-se livre de

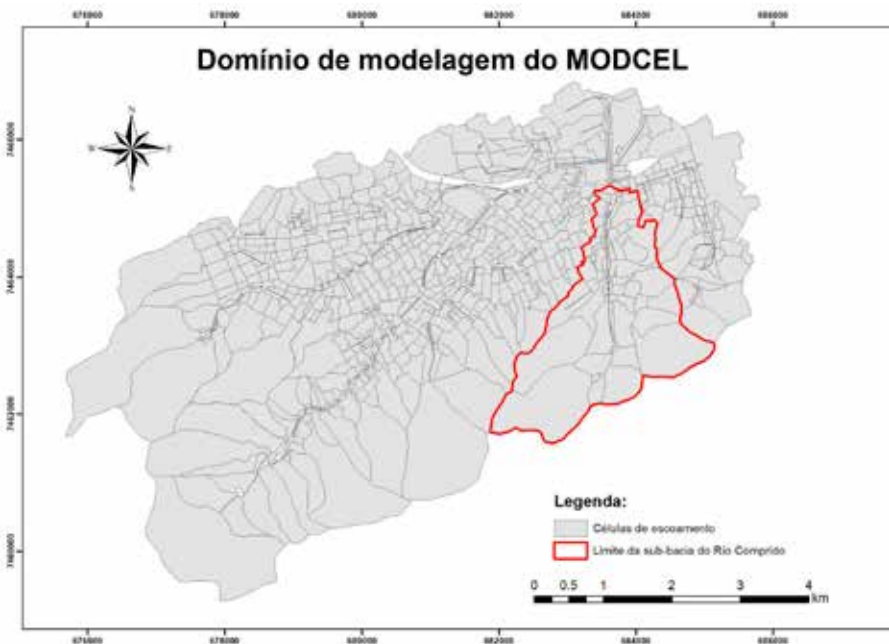


Figura 2 – Domínio de modelagem e discretização em células de escoamento para utilização do MODCEL.

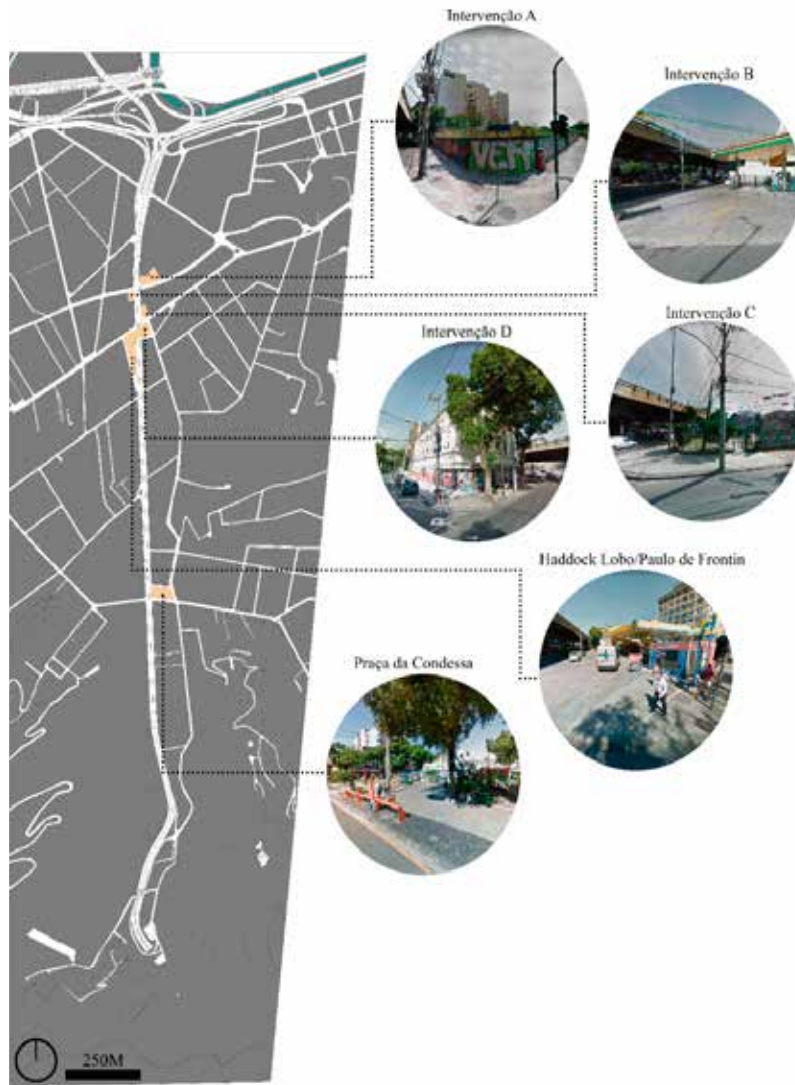


Figura 3 - Identificação dos locais de intervenção ao longo da Av. Paulo de Frontin.

edificações, está vegetado em toda a sua extensão, possui uso privado e está murado. As edificações vizinhas possuem uso institucional e residencial. Observando a ausência de utilização do espaço, ao mesmo tempo em que está localizado em uma esquina de grande movimentação de pedestres e veículos, conclui-se que o mesmo possui grande potencial para tornar-se um espaço de uso público, de forma a atender às necessidades dos moradores locais.

Intervenção "B"

O ponto de intervenção "B", onde funciona um pequeno posto de gasolina, localiza-se na esquina oposta à Praça "A". Os edifícios que fazem divisa com esta área são de uso misto, residencial e comercial, característicos das edificações que possuem testada na Av. Paulo de Frontin. Além disso, esse espaço possui o piso impermeabilizado e elevado com relação ao nível da calçada, gerando escoamentos superficiais.

Intervenção "C"

O ponto "C" é um terreno baldio junto a uma quadra, ambos gradeados, com presença de algumas vegetações. Com fortes características de abandono, o terreno foi apropriado por moradores de rua, tornando-se um espaço evitado pelos pedestres. Assim como alguns outros pontos, a intervenção está localizada em um importante cruzamento da Avenida Paulo de Frontin com a Rua Haddock Lobo, podendo servir como um espaço de encontro.

Intervenção "D"

Situada no lado oposto do ponto "C", a intervenção "D" corresponde a um edifício com o pavimento térreo de comércio, atualmente fechado, e dois pavimentos residenciais. Encontra-se em situação de abandono, sendo alvo de atos de vandalismo, com pichações, janelas quebradas e alguns tapumes. Essa intervenção é escolhida para unir as margens do canal novamente por estar localizada em uma esquina de grande interesse entre a Avenida Paulo de Frontin e a Rua Haddock Lobo.

Rua Haddock Lobo / Avenida Paulo de Frontin

Esta intervenção acontece ao longo de todo um quarteirão triangular, onde mais de 50% de sua área é ocupada por postos de gasolina. O quarteirão acompanha a margem do rio e um de seus lados pertence à Rua Haddock Lobo, servindo, então, como um ponto de interesse para unir as intervenções “C” e “D”.

Praça Condessa Paulo de Frontin

A Praça Condessa Paulo de Frontin apresenta, durante o período diurno, intenso movimento de pedestres devido aos estabelecimentos comerciais no seu entorno, além da presença da Escola Municipal Pereira Passos e do Centro Municipal de Saúde Salles Neto. Outro fator relevante para a movimentação do local são os pontos de ônibus de linhas que conectam o bairro com a Zona Sul e o Centro.

A praça apresenta uma quantidade significativa de indivíduos arbóreos, se comparados com o entorno, além de um elemento escultórico com a função de chafariz. O local possui também espaços para repouso e contemplação, quiosques, mesas de jogos, academia para a terceira idade e equipamentos de lazer infantis. O local também contém uma estação de aluguel de bicicletas, que, por meio de planos diários e mensais, estimula o deslocamento das pessoas na cidade por meio de transporte alternativo. Observa-se que a intensa movimentação de pedestres e a utilização da praça pelos moradores reforça a importância de tornar o espaço resiliente às inundações.

Calha do Rio Comprido

O Rio Comprido encontra-se canalizado e apresenta variações irregulares em suas seções hidráulicas, possuindo trechos em seção aberta e fechada. Em alguns pontos, a variação da seção causa estrangulamento da calha e acaba por prejudicar a capacidade hidráulica do curso d'água, propiciando o extravasamento das águas, no período de cheia, para suas margens. Esta proposta de intervenção parte da necessidade de redimensionamento da calha do Rio Comprido para que, para determinado tempo de recorrência, possa escoar as águas pluviais do sistema de macro-

drenagem da bacia sem falhas.

3.3 INTERVENÇÕES NO CENÁRIO DE PROJETO

PROPOSTAS DE INFRAESTRUTURAS MULTIFUNCIONAIS

Ao longo de toda a margem do Rio Comprido, se redimensiona o sistema viário. Uma ciclovia foi projetada para conectar todos os pontos de intervenção e possibilitar o deslocamento da população de forma mais eficiente e sustentável pela área. Além disso, com o aumento do fluxo de pessoas, a sensação de segurança é aumentada, assim como o número de potenciais clientes dos estabelecimentos comerciais do entorno. Outro benefício é o estímulo à atividade física por meio do uso de bicicletas, auxiliando no combate ao sedentarismo. Na Figura 4, é apresentada a ciclovia proposta, que permite interligar as demais intervenções ao longo do Rio Comprido.

O pedestre torna-se prioridade neste desenho por meio do aumento das calçadas e da criação de um passeio junto a um longo corredor verde marginal ao Rio Comprido. Este corredor verde tem função estética e paisagística, de forma a criar uma unidade de paisagem por meio da composição e relação espacial do canal, da faixa marginal e do sistema viário. O planejamento da infraestrutura verde-azul possui também a finalidade de melhorar a resposta do sistema de drenagem urbana à ocorrência de inundações. Para a obtenção das melhorias no entorno, foram realizadas as intervenções urbanísticas nos pontos estudados anteriormente, conforme descrição nos parágrafos a seguir.

No ponto de intervenção “A” foi proposta a Praça da Horta, que é composta por uma horta urbana, espaço de contemplação e atividades para idosos. Os canteiros da horta foram dispostos de forma a ficarem elevados com relação ao nível da calçada, para evitar a contaminação das espécies plantadas durante a ocorrência de inundações. Essa praça tem como objetivo proporcionar aos moradores a interação entre eles por meio do cultivo de alimentos saudáveis, além da prática regular de atividades físicas. Busca-se incentivar o engajamento e a apropriação do espaço



Figura 4 – Ciclovias propostas.

pelos moradores, com a possibilidade da obtenção de produtos gratuitos da horta, fruto do esforço coletivo.

A partir da observação do movimento de pedestres no entorno, foi detectada uma intensa movimentação de moradores passeando com os seus animais de estimação. Optou-se, então, por, no ponto de intervenção “B”, formar um espaço público de comércio e contemplação para os moradores, além de um espaço de lazer para os seus animais de estimação. Considerando a sua principal atração, esse espaço foi denominado Praça dos Pets.

Nas Praças da Horta e dos Pets foram previstas, ainda, locais com o solo permeável, com a função de auxiliar na infiltração das águas em casos de inundação. Para sombrear as áreas de passeio, contemplação e atividades físicas, optou-se pelo plantio de *Bauhinia fortificata*, espécie adaptada às florestas ombrófilas, ou pluviais (PINHEIRO, 2017), e com apelo paisagístico.

As propostas de intervenção nessas praças são apresentadas na Figura 5.

No ponto de intervenção “C”, projeta-se a Praça da Infância, com um espaço composto por brinquedos e mobiliários para crianças. Sua superfície aproveita a cobertura vegetal já existente, permitindo a permeabilidade.

No ponto de intervenção “D”, projeta-se a Praça da Cultura, que ganha o uso cultural a partir do seu reservatório, com capacidade de retenção de 968,80m³, em formato de Anfiteatro servindo então como espaço para manifestações artísticas. Além disso, a praça é 0,20m rebaixada em relação ao seu entorno, o que acresce em 305,60m³ a sua capacidade de armazenagem. Essa área também possui cobertura vegetal para a aumentar a permeabilidade do solo.

Na esquina da Rua Haddock Lobo com a Avenida Paulo de Frontin, em frente à Praça da Cultura, foi proposta a Praça do Triângulo, que recebe este nome devido ao formato do quarteirão, diferentemente das demais praças, cujos nomes referem-se às suas principais atrações. Por ter a maior área, nela se instalam duas grandes bacias de retenção que, quando vazias, possuem

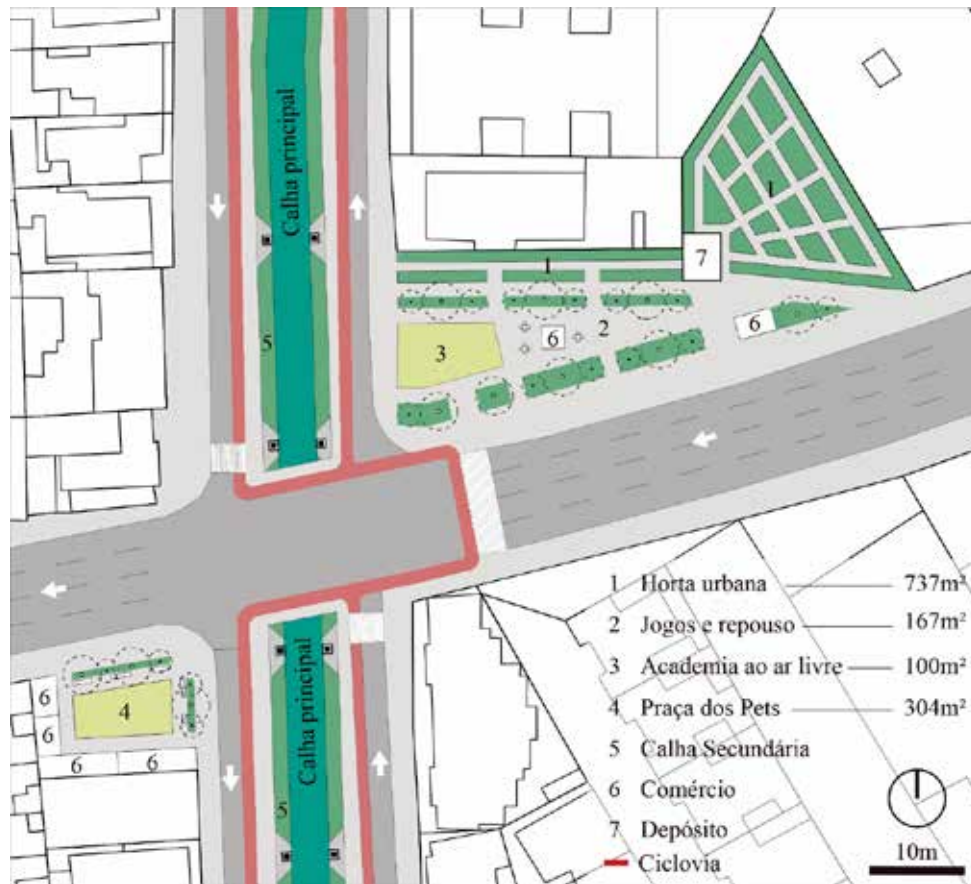


Figura 5 - Praças da Horta e dos Pets.

diferentes usos, mas ambas direcionadas ao público jovem. A primeira corresponde a uma quadra poliesportiva com 3 grandes degraus de 55cm de arquibancada, com capacidade de armazenamento de 1.977,80m³ e a segunda corresponde a uma planície com obstáculos para skatistas, com capacidade de armazenamento de 887,20m³. No entorno de ambas as bacias um jardim rebaixado reveste o solo, destacando dois espaços: um jardim

próximo à Rua Haddock Lobo, criando um lugar de permanência, com árvores que funcionam como proteção solar e barreira acústica dos ruídos causados pelos carros que ali passam; o segundo, um jardim de contemplação, uma vez que na sua calçada oposta existem diversas residências. Esse rebaixamento gera um acréscimo de 210,00m³ de armazenamento na Praça do Triângulo. No seu extremo, um ponto de quiosques é formado, para criar uma

triangulação de atividades (LYNCH, 2011), mantendo a ocupação da praça.

Assim como nas Praças da Horta e dos Pets, a *Bauhinia fortificata* foi escolhida para o plantio nas Praças da Infância, Cultura e Triângulo, por ser uma espécie que se adapta com facilidade à recorrência de chuvas (PINHEIRO, 2017). As Praças da Cultura e do Triângulo se unem por meio de pontes lúdicas que atravessam o canal, fazendo com que não exista segregação entre as margens do Rio Comprido, fortalecendo a ocupação dos sistemas de espaços livres.

A Figura 6 apresenta uma planta baixa das propostas para as Praças da Infância, da Cultura e do Triângulo e a Figura 7, uma seção transversal na Praça do Triângulo.

A Praça Condessa Paulo de Frontin possui grande movimento de pedestres e pode-se observar a aceitação das funções nela dispostas pelos moradores, caracterizando a forte apropriação do espaço por eles. Devido à sua importância para a vitalidade do bairro, propõe-se, além das funções já existentes, a incorporação de uma quadra poliesportiva rebaixada com capacidade de $511,50\text{m}^3$ para funcionar como reservatório temporário de água durante a ocorrência de eventos extremos. O objetivo é que a área seja resiliente à ocorrência de inundações por meio da manipulação da multifuncionalidade do espaço público, de forma que a ocorrência de cheias afete o mínimo possível os fluxos dos moradores e das pessoas que necessitam transitar pelo bairro, além de minimizar os prejuízos causados por esses eventos. Como elementos arbóreos foram propostos *Licania tomentosa* e *Cassia spectabilis*, espécies encontradas na região até os anos 60 (DECOURT, 2018), que podem resgatar a memória paisagística do bairro do Rio Comprido. As Figuras 8 e 9 apresentam as propostas de intervenção na Praça Condessa.

Quanto ao funcionamento hidráulico dos reservatórios propostos nas Praças da Cultura, do Triângulo e Condessa, a entrada de água ocorre tanto pelo vertimento do Rio Comprido como pela contribuição dos escoamentos superficiais das margens e de parte das galerias pluviais do entorno. Os reservatórios amortecem o



Figura 6 – Praças da Infância, da Cultura e do Triângulo.



Figura 7 – Seção transversal da Praça do Triângulo.

evento de inundação até sua capacidade máxima. Quando a sua capacidade é superada, o escoamento verte para o Rio Comprido e para as ruas adjacentes. Após o evento de cheia, com o esvaziamento do rio, ocorre o deplecionamento dos reservatórios por comportas unidirecionais de fundo (comportas do tipo Flap), que permitem o escoamento apenas saindo das praças em direção ao Rio Comprido.

Em relação ao Rio Comprido, foram propostas mudanças de seção transversal e cota de fundo no trecho desde a Praça Condessa até sua foz no Canal do Mangue, de modo a melhorar sua capacidade hidráulica. Como o rio está inserido em uma área urbana, optou-se por manter as margens em concreto para garantir sua estabilidade. No entanto, diferentemente de sua configuração atual, foi proposta uma calha secundária, com função de arma-

zenamento temporário, nos trechos entre os pilares do viaduto, conforme ilustrado nas Figuras 5, 6 e 8. A cota sugerida para a calha secundária corresponde à cota da lâmina máxima simulada para o tempo de recorrência de 1 ano. Nessa área de armazenagem do canal, é previsto o plantio de espécies vegetais adaptadas às áreas alagáveis como, por exemplo, *Allamanda catártica* e *Typha latifolia* (PINHEIRO, 2017). Dessa forma, a calha secundária, além de reduzir o risco de inundações, terá função estética, de melhoria do microclima e da qualidade da água.

OUTRAS INTERVENÇÕES NO CENÁRIO DE PROJETO

Além das infraestruturas multifuncionais citadas anteriormente, algumas intervenções propostas pelo Plano Diretor de Enchentes da Bacia do Canal do Mangue, o PBCM, também foram

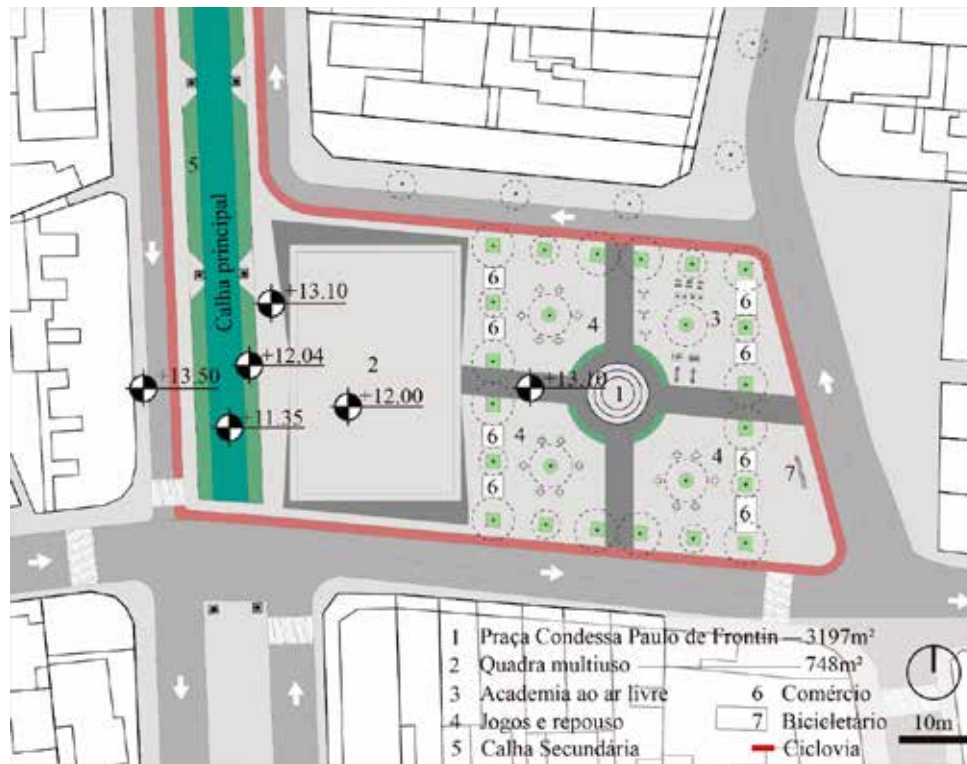


Figura 8 – Praça Condessa.

incorporadas ao cenário de projeto, com o objetivo de complementar as ações para a redução dos riscos de inundação na região de estudo. Esse plano, que previa, entre outras intervenções, a construção de diversos reservatórios nos pés das encostas, foi complementado por uma série de estudos realizados no Laboratório de Hidráulica Computacional da COPPE/UFRJ (REZENDE, 2018). É importante destacar que essas intervenções não foram implantadas e, portanto, fazem parte, exclusivamente, do cenário de projeto.

Os reservatórios de encosta, idealizados por COPPETEC (2000) são estruturas de amortecimento das vazões de drenagem das

encostas, que foram dimensionadas para uma chuva de projeto de 10 anos de tempo de recorrência. Dois reservatórios, denominados Projeto Alto Comprido, com volume útil de 3.669 m³, e Projeto Bananas, com volume útil de 4.286 m³, foram incorporados nesse trabalho, por se tratar de intervenções na sub-bacia do Rio Comprido. Para um tempo de recorrência de 10 anos, a capacidade de amortecimento desses reservatórios é de 15% e 50%, respectivamente.

Além dos reservatórios de encosta, Rezende (2018) identifica a Praça Del Vecchio com potencial área de armazenagem sob a forma de reservatório de retenção associado a praça urbana.



Figura 9 – Seção transversal na Praça Condessa.

Essa intervenção, com volume útil de 1.660 m³, também foi incorporada às propostas para redução do risco de inundações na sub-bacia do Rio Comprido.

Após a incorporação dos reservatórios na modelagem, identificou-se que a galeria de drenagem da Rua Aristίδes Lôbo, com aproximadamente 800 metros de comprimento, funciona como geradora de alagamentos em uma grande área da bacia. Isto porque ela capta um grande volume das águas pluviais e o direciona para o Rio Comprido, porém, para determinados eventos ela não é capaz de direcioná-los sem gerar alagamentos. Os alagamentos alcançam quase um metro de lamina d'água e não estão diretamente relacionados às falhas de macrodrenagem (extravasamentos da calha principal do Rio Comprido), mas sim com a falta de capacidade da galeria. Dessa forma, é proposto um extravasor para a galeria da Rua Aristίδes Lôbo, que intercepta a contribuição das águas pluviais dos primeiros 300 metros de galeria (a montante) e os direciona por uma nova galeria, situada na Travessa Antônio Pedro Galiazzi, em direção ao Rio Comprido, aliviando o trecho final da galeria subdimensionada.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A infraestrutura verde-azul pode desempenhar a função de espaço de lazer e proporcionar uma estética mais agradável para que os transeuntes contemplem a paisagem. O corredor verde também auxilia no controle de inundações, na melhoria da qualidade da água e na amenização do microclima. Pode-se dizer que acarretam uma melhoria no fluxo de pessoas pela região por serem conjugados com uma ciclovia, que estabelece um agradável espaço para caminhada e prática de ciclismo, conforme Figura 10. Em adição aos benefícios citados nos fluxos da população, proporciona áreas para convivência, prática de atividades físicas e pode incentivar as atividades econômicas no entorno.

Em relação à simulação hidrodinâmica das intervenções, a Figura 11 apresenta a variação de níveis máximos de água ao longo do Rio Comprido, trecho entre a Praça Condessa e a sua foz no Canal do Mangue, para os cenários atual e de projeto. A figura também destaca o trecho mais crítico do rio em relação ao extravasamento da calha e o tramo no qual o escoamento ocorre den-

tro de galeria pluvial. Observamos que o projeto multifuncional proposto é capaz de controlar as inundações do Rio Comprido para o tempo de recorrência de 25 anos, mantendo praticamente todos os volumes de cheias do sistema de macrodrenagem dentro da calha do principal curso hídrico da bacia. A Figura 12 apresenta as manchas de inundação antes e após a implementação das intervenções na bacia, para o tempo de recorrência de 25 anos e permite observar uma melhoria significativa nas inundações e alagamentos observados na etapa de diagnóstico.

Além dos resultados para uma chuva de projeto de 25 anos, também foram simulados outros tempos de recorrência. A Tabela 1 apresenta o volume armazenado em cada reservatório para essas simulações e a Figura 13 ilustra uma seção transversal do rio, no trecho próximo à Praça Condessa, com a nova configuração da

calha, indicando, além da lâmina associada a vazão de base, os níveis de água para os tempos de recorrência de 1, 25, 100 e 500 anos. Por mais que as modificações da calha do Rio Comprido e a implementação de reservatórios de encosta sejam os maiores responsáveis pela mitigação das inundações, as demais intervenções são extremamente necessárias para aliviar alagamentos locais, não irrelevantes, e ofertar uma série de serviços que obras hidráulicas tradicionais não poderiam.

5. CONCLUSÕES

As infraestruturas verde e azul apresentam grande potencial para integrar funções hidráulicas e paisagísticas no ambiente urbano de forma resiliente. Assim, o estudo de caso da sub-bacia do Rio Comprido representa uma oportunidade de incorporar o

90



Figura 10 – Perspectiva do corredor verde-azul.

conhecimento científico na revitalização de regiões urbanas que sofrem com inundações frequentes. Em relação aos benefícios no sistema de macrodrenagem urbana, as intervenções propostas foram capazes de reduzir as lâminas de inundação em diversas áreas da bacia, além de manter o escoamento associado ao tempo de recorrência de 25 anos na calha do rio. Essas intervenções ainda proporcionam melhorias da qualidade de vida e de lazer para a população e contribuem para o aumento da resiliência urbana.

Apesar das propostas estarem voltadas para o estudo de caso da sub-bacia do Rio Comprido, essas estratégias podem ser adap-

tadas para outras áreas urbanas, promovendo a diminuição do risco hidráulico aliado à melhoria dos ecossistemas fluviais.

O sistema de drenagem pode ser visto como um catalisador de mudanças, quando a mitigação de inundação é necessária. A necessidade de mitigação, por sua vez, leva a uma busca por espaços de armazenamento e possibilidades de infiltração, no intuito de recuperar funções hidrológicas perdidas durante a própria expansão urbana, ratificando ainda mais a necessidade de se incorporar a lógica das infraestruturas verde-azul no planejamento do espaço urbano.

Tabela 1 – Volumes armazenados nos reservatórios para diferentes tempos de recorrência simulados.

Reservatórios	Volume armazenado em cada intervenção (m ²)							
	TR=1	TR=2	TR=5	TR=10	TR=25	TR=50	TR=100	TR=500
Praça da Cultura	1.274,40	1.274,40	1.274,40	1.274,40	1.274,40	1.274,40	1.274,40	1.274,40
Praça Triângulo	2.803,44	2.844,48	2.970,00	3.075,00	3.075,00	3.075,00	3.075,00	3.075,00
Praça Condessa	333,00	363,60	399,30	424,80	470,70	511,50	511,50	511,50
Praça Del Vecchio	830,00	962,80	1.162,00	1.344,60	1.626,80	1.660,00	1.660,00	1.660,00
Projeto Bananas	526,60	862,69	1.427,20	2.012,12	3.087,50	3.989,88	4.286,00	4.286,00
Projeto Alto Comprido	1.379,27	1.827,22	2.626,75	3.403,72	3.669,00	3.669,00	3.669,00	3.669,00

Figura 13 – Seção transversal do Rio Comprido.



Figura 11 – Perfil dos níveis d’água do Rio Comprido para o tempo de recorrência de 25 anos.

92

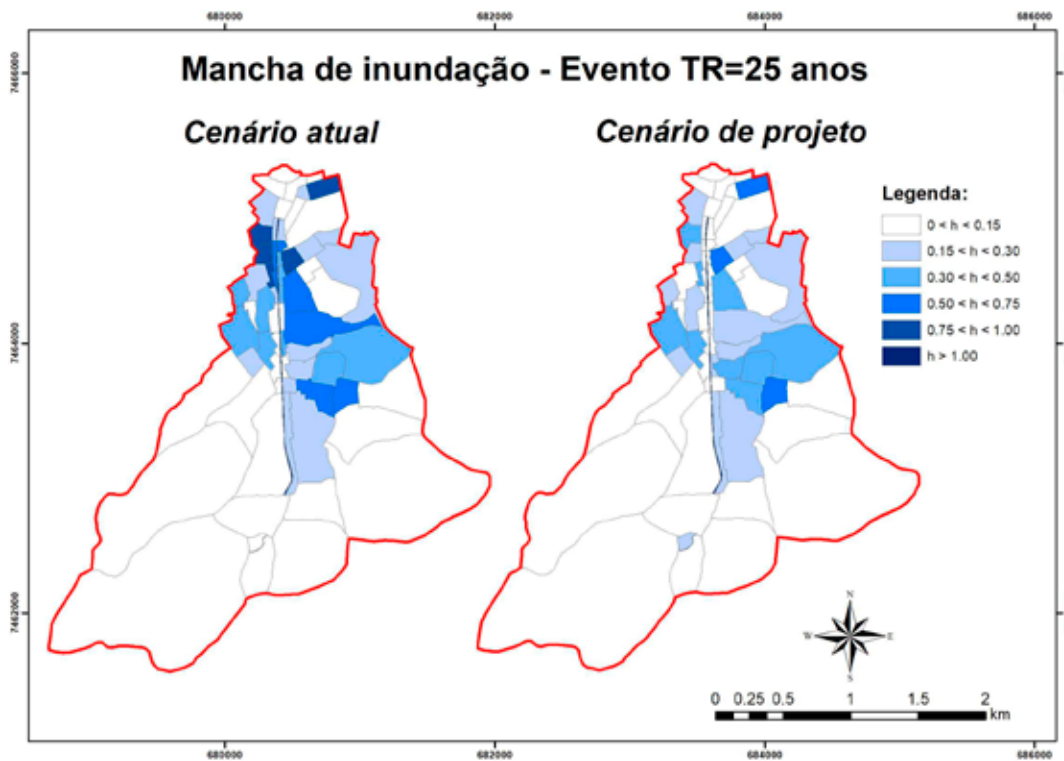


Figura 12 – Manchas de inundação nos cenários atual e de projeto para um evento de 25 anos.

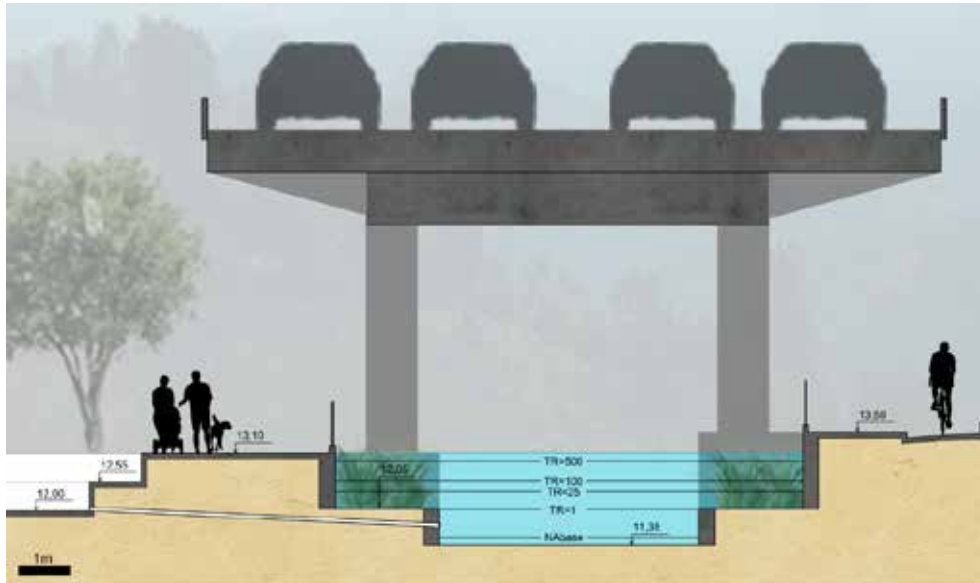


Figura 13 – Seção transversal do Rio Comprido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHERN, Jack. Sustainability, Urbanism and Resilience. In: CONFERÊNCIA DE HUMANIDADES E INDÚSTRIA CRIATIVA, 1., 2009, Universidade de Tecnologia Nacional Chyn-Yi, Taichung, Taiwan, *Conference Proceedings*, 2009, p. 4-22.
- BACCHIN, Taneha K.; ASHLEY, Richard; SIJMONS, Dirk.; ZEVENBERGEN, Chris; VAN TIMMEREN, Arjan. Green-blue multifunctional infrastructure: an urban landscape system design new approach. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON URBAN DRAINAGE, 13., 2014, Sarawak, Malaysia, *Conference Proceedings*, 2014, p. 1-8. DOI:10.13140/2.1.2061.5049.
- BEATLEY, Timothy. Biophilic Cities and Healthy Societies. *Urban Planning*. v. 2, n. 4, p. 1-4, 2017. DOI:10.17645/up.v2i4.1054.
- BENEDICT, Mark A.; MCMAHON, Edward T. *Green infrastructure: smart conservation for the 21st century*. Washington, D.c.: Sprawl Watch Clearinghouse Monograph Series, 2002. Disponível em: <http://sprawlwatch.org/greeninfrastructure.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2018.
- BRODY, Samuel D.; HIGHFIELD, Wesley E.; BLESSING, Russell; MAKINO, Tak; SHEPARD, Christine C. Evaluating the effects of open space configurations in reducing flood damage along the Gulf of Mexico coast. *Landscape and Urban Planning*. v. 167, p. 225-231, 2017. DOI:10.1016/j.landurbplan.2017.07.003.
- BURTON, Elizabeth. The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis. *Urban Studies*. v. 37, n. 11, p. 1969-2001, 2000. DOI:10.1080/00420980050162184.
- CAMERON, Ross W. F., BLANUSA, Tijana, TAYLOR, Jane E., SALISBURY, Andrew, HALSTEAD, Andrew J., HENRICOT, Béatrice; THOMPSON, Ken. The domestic garden - Its contribution to urban green infrastructure. *Urban Forestry and Urban Greening*. v. 11, n. 2, p. 129-137, 2012. DOI:10.1016/j.ufug.2012.01.002.
- CONSORCIO HIDROSTUDIO - FCTH. *Plano Diretor de Manejo de Aguas Pluviais do Município do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro. 2014.
- COPPETEC. *Execução de concepção e de projetos de obras civis e ações de controle das enchentes na Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue*. Rio de Janeiro, 2000.
- DECOURT, Andre. *Av. Paulo de Frontin, quase esquina com Rua do Bispo e Praça Condessa P. de Frontin anos 50*. 2018. Disponível em: <http://www.rioquepassou.com.br/2018/07/27/av-paulo-de-frontin-quase-esquina-com-rua-do-bispo-e-praca-condessa-p-de-frontin-anos-50/>. Acesso em: 14 ago. 2018.
- FLETCHER, Tim D.; SHUSTER, William; HUNT, William F.; ASHLEY, Richard; BUTLER, David; ARTHUR, Scott; TROWSDALE, Sam; BARRAUD, Sylvie; SEMADENI-DAVIES, Annette; BERTRAND-

- KRAJEWSKI, Jean-Luc; MIKKELSEN, Peter Steen; RIVARD, Gilles, UHL; Mathias, DAGENAIS, Danielle; VIKLANDER, Maria. SUDS, LID, BMPs, WSUD and more – The evolution and application of terminology surrounding urban drainage. *Urban Water Journal*. v. 12, n. 7, p. 525–542, 2014. DOI:10.1080/1573062X.2014.916314.
- HANSEN, Rieke; OLAFSSON, Anton Stahl; VAN DER JAGT, Alexander P. N.; RALL, Emily; PAULEIT, Stephan. Planning multifunctional green infrastructure for compact cities: What is the state of practice? *Ecological Indicators*. 2017. DOI:10.1016/j.ecolind.2017.09.042.
- HERZOG, Cecília Polacow. A multifunctional green infrastructure design to protect and improve native biodiversity in Rio de Janeiro. *Landscape and Ecological Engineering*. v. 12, n. 1, p. 141–150, 2016. DOI:10.1007/s11355-013-0233-8.
- LACERDA, Andressa, FONTENELLE, Deborah, DE OLIVEIRA, Hilton Meliande, SILVA JUNIOR, Hilton, MORAES, Vinicius, e RODRIGUES, Rejane. Rio Comprido em seus aspectos históricos e geográficos: possibilidades. *Interagir: pensando a extensão*. v. 23, p. 88–105, 2017. DOI:10.12957/interag.2017.25618.
- LYNCH, Kevin. *A imagem da cidade*. 3a ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011. 240 p.
- MARTINS, Sabrina Bridi Marcondes. *Além das muretas do Elevado Paulo de Frontin*. 2015. 183 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- MIGUEZ, Marcelo Gomes. *Modelo matemático de células de escoamento para bacias urbanas*. 2001. 301 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.
- MIGUEZ, Marcelo Gomes; BATTEMARCO, Bruna Peres; DE SOUSA, Matheus Martins; REZENDE, Osvaldo Moura; VERÓL, Aline Pires; GUSMAROLI, Giancarlo. Urban flood simulation using MODCEL-an alternative quasi-2D conceptual model. *Water (Switzerland)*. v. 9, n. 445, p. 1–28, 2017. DOI:10.3390/w9060445.
- MIGUEZ, Marcelo Gomes e DE MAGALHÃES, Luis Paulo Canedo. Urban Flood Control, Simulation and Management - an Integrated Approach. *InTech open*. v.2, p. 131-160, 2010. DOI:10.5772/32009.
- MIGUEZ, Marcelo Gomes; VERÓL, Aline Pires e REZENDE, Osvaldo Moura. *Drenagem urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade*. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 366 p.
- MULLER, Norbert; WERNER, Peter. Urban Biodiversity and the Case for Implementing the Convention on Biological Diversity in Towns and Cities. In: MULLER, Norbert, et al. *Urban Biodiversity and Design*, 2010. p. 1-33. DOI:10.1002/9781444318654.ch1.
- DE PAULA, Roberta Zakia Rigitano. *A Influência da Vegetação no Conforto Térmico do Ambiente Construído*. 2004. 110 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2004.
- PCRJ – Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Plano Municipal de Saneamento Básico da Cidade do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4282910/4152311/PMSB_DRENAGEMEMANEJODEAGUASPLUVIAIS.pdf. Acesso em: 10 jul. 2018.
- PERINI, Katia; SABBION, Paola. (2017) *Urban sustainability and river restoration: Green and blue infrastructure*. 1ª ed. Reino Unido: John Wiley & Sons Ltd, 2017, 268p. DOI:10.1002/9781119245025.
- PINHEIRO, Maitê Bueno. Plantas para Infraestrutura Verde e o Papel da Vegetação no Tratamento das Águas Urbanas de São Paulo: Identificação de Critérios para Seleção de Espécies. 2017. 367 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- RAMASWAMI, Anu; RUSSEL, Armistead G.; CULLIGAN, Patricia J.; SHARMA, Karnamadakala Rahul; KUMAR, Emani. Meta-principles for developing smart, sustainable, and healthy cities. *Science*. v. 352, n. 6288, p. 940–942, 2016.
- REZENDE, Osvaldo Moura. *Análise quantitativa da resiliência a inundações para o planejamento urbano: caso da bacia do canal do Mangue no Rio de Janeiro*. 2018. 260 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- SILVA, Maria Matos; COSTA, João Pedro. Flood Adaptation Measures Applicable in the Design of Urban Public Spaces: Proposal for a Conceptual Framework. *Water (Switzerland)*. v 8, n. 7, p. 1–26, 2016. DOI:10.3390/w8070284.
- VOSKAMP, Ilse M.; Van de Ven, Frans H. M. Planning support system for climate adaptation: Composing effective sets of blue-green measures to reduce urban vulnerability to extreme weather events. *Building and Environment*. v. 83, p. 159-167, 2015. DOI:10.1016/j.buildenv.2014.07.018.
- ZHANG, Xiaowan. (2017) *Adapt Green-Blue Space: Implementing the sustainable urban drainage system in Rotterdam city context*. 2017. 203f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura da Paisagem) - Wageningen University, Wageningen, 2017.

Luciana Fernandes Guimarães
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Engenharia Civil.
Avenida Athos da Silveira Ramos, 149, CT, Bl. I-206, 21941-909, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, Brasil
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9018473712041258>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7105-4669>
E-mail: lucianafg@poli.ufrj.br

Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Engenharia Civil.
Avenida Athos da Silveira Ramos, 149, CT, Bl. I-206, 21941-909, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, Brasil
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5016950162930775>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7334-1928>
E-mail: krishnamurti@poli.ufrj.br

Lays de Freitas Veríssimo
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
Avenida Pedro Calmon, 550, Sala 433, 21941-485, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, Brasil
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8713285984871140>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6492-9543>
E-mail: ldfverissimo@gmail.com

Mylenna Linares Merlo
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
Avenida Pedro Calmon, 550, LASUP, Bloco D, Térreo, 21941-485, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, Brasil
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9858189602050339>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5213-5383>
E-mail: linaresmerlo.m@gmail.com

Aline Pires Veról
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
Avenida Pedro Calmon, 550, Sala 433, 21941-485, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, Brasil
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7080639228518407>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7793-1143>
E-mail: alineverol@fau.ufrj.br

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 – e do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil. - Processo 142284/2018-1.

Nota do Editor:
Revisão do texto: Autores
Submetido em: 29/09/2018
Aprovado em: 20/02/2019

ESPAÇOS LIVRES



A EXPERIÊNCIA PAULISTANA EM PARQUES LINEARES

THE SÃO PAULO LINEAR PARKS EXPERIENCE

Wellington Tohoru Nagano

Fábio Mariz Gonçalves

RESUMO

Em 2002, o Plano Diretor Estratégico da cidade de São Paulo instituiu o Programa de Recuperação dos Fundos de Vale com o objetivo de transformar os rios em eixos de estruturação urbana, paisagística e ambiental, por meio de ações de saneamento, recuperação hídrica e implantação dos parques lineares. Os parques lineares foram implantados entre 2008 e 2015, sendo incorporados ao cotidiano da população. Entretanto, diversos deles enfrentam problemas de vandalismo, falta de apropriação, sujeira e abandono, resultado de falhas nos processos de planejamento, projeto, obra e gestão. A análise será concentrada em três parques lineares implantados em zonas distintas de São Paulo: Canivete, Guaratiba e Itaim Paulista, pois tiveram formas de implantação distintas entre si, resultando em diferentes formas de apropriação. Esses parques lineares mostram que a apropriação está relacionada diretamente aos processos de planejamento, projeto e gestão, em que o Estado deve atuar no espaço público de acordo com as peculiaridades locais.

Palavras-chave: Parque Linear, Espaço Livre, Espaço Público.

ABSTRACT

In 2002, the São Paulo Strategic Masterplan created the River Valley Recovery Program, with purpose to transform the rivers into axis of urban, landscape and environmental requalification, through the sanitation, river denaturalization and implementation of linear parks. The linear parks opened between 2008 and 2015, being incorporated into daily life of the inhabitants. However, several of them have problems with vandalism, lack of appropriation, trash and abandonment, because of failure in planning, design, construction and management process. The analysis will focus in three linear parks opened in different areas of São Paulo: Canivete, Guaratiba and Itaim, since they had different forms of implementation between them, resulting in different forms of appropriation. These linear parks show that appropriation is related directly with the planning, design and management process, in which the State must act in public space according to local peculiarities.

Keywords: Linear Park, Open Space, Public Space.

INTRODUÇÃO

Parque linear é um tipo de espaço público junto a eixos, como rios, elevados, adutoras ou canteiros centrais. Em diversas cidades, parques lineares são associados com cursos d'água.

O primeiro parque sob os atributos de linearidade junto ao rio foi criado por Frederick Law Olmsted como parte do Sistema de Parques de Boston, comumente conhecido como *Emerald Necklace* (Fig. 1). Olmsted não denominou como parques lineares (*linear parks*) as vias que interligavam as “joias” do Sistema de Parques: Boston Common e Franklin Park, mas como vias-parque, ou *parkways* (PANZINI, 2013). Apesar disso, é atribuída a Olmsted a criação do primeiro parque linear, entendido como parque em que a contemplação junto à natureza ocorre no movimento do usuário. A estratégia de criar espaço público junto ao rio foi realizada pouco antes de Olmsted por Peter Joseph Lenné no Plano para o Rio Spree, em Berlim (FRIEDRICH, 2007). Passado mais de um século e meio depois de suas concepções, esses espaços públicos junto aos rios tornaram-se referências paisagísticas para essas cidades

Não apenas parques junto aos rios são considerados lineares; outras situações são denominadas parques lineares: ao longo de um canteiro central (Parc Linéaire Desaulniers – Longueuil, Canadá), nos baixios de um viaduto (Underline, Miami, EUA), elevado (Promenade Planteé, Paris, França) ou sobre adutoras (Parque Linear da Integração – Zilda Arns, São Paulo, Brasil). São considerados lineares por sua conformação geométrica, ao longo de uma linha, onde as bordas são mais extensas que um parque tradicional, mesmo que ambos tenham a mesma área.

Parque linear junto ao rio tem função de aproximar as duas margens, como descrito por Lynch (1981). O rio é naturalmente uma barreira urbana e o planejamento de parque linear deve reconhecer essa condição e procurar formas de aproximação.

Geralmente, parques tradicionais são unidades autônomas, cercados, facilitando a gestão e o controle de acesso de usuários. O mesmo não ocorre com o parque linear (Fig. 2), pois em seu

desenho não há fechamentos, portanto não existe controle de acesso. A dinâmica urbana é muito mais próxima de praças que de parques tradicionais, que são espaços públicos para atividades programáticas e de contemplação, enquanto que o parque linear tem ações do cotidiano, o confronto e as negociações no espaço público. E isto significa forma diferente de gestão, pois o contato do parque com a população é maior, são áreas visadas por outras secretarias para a realização de eventos ou de serviços públicos. Exemplo comum em parques lineares é a questão da limpeza. Enquanto a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente (SVMA) é responsável pela manutenção das calçadas e áreas permeáveis, a limpeza do córrego é atribuição da Subprefeitura e a conservação do meio-fio é responsabilidade da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB).

A OCUPAÇÃO DOS FUNDOS DE VALE EM SÃO PAULO

Ao longo do século XX, os rios paulistanos passaram por diferentes estratégias de intervenção. Os meandros do Tietê, Tamanduateí e Pinheiros foram retificados como forma da água circular mais rapidamente e, assim, evitar doenças atribuídas ao antigo desenho do rio. O Rio Anhangabaú foi tamponado para a passagem de avenidas e depois virou parque, e muitos rios foram transformados em avenidas de fundo de vale, como os rios Saracura (Av. Nove de Julho), Itororó (Av. Vinte e Três de Maio – Fig. 3), Tatuapé (Av. Salim Farah Maluf). É o período de aspecto utilitarista dos rios (FRIEDRICH, 2007), em que os cursos d'água eram suportes para a infraestrutura (esgoto, drenagem, ferrovias e ruas) da rápida urbanização brasileira e da crescente indústria automotiva.

Posteriormente, os rios passaram a ser empecilhos para o bom funcionamento das cidades (FRIEDRICH, 2007), pois eram vistos como locais de enchentes, congestionamentos e incômodos, como mau cheiro e presença de insetos, causados pelas margens impermeabilizadas e pelo adensamento sobre as várzeas. Podemos dizer que a terceira etapa, a atual, visa recuperar ambiental-



Figura 1 - Emerald Necklace, Boston - EUA.
 Fonte: The Emerald Necklace Conservancy.

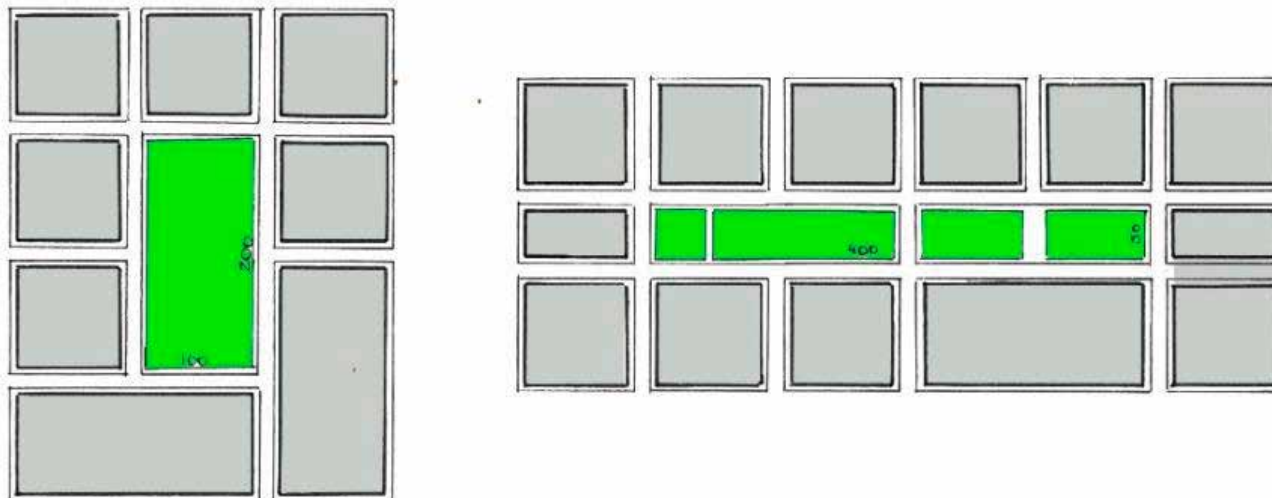


Figura 2 - Comparação entre parque tradicional (à esq.) com o parque linear (à dir.). Ambos possuem a mesma área (20.000 m²), entretanto o perímetro do parque linear (900m) é 50% maior que o do parque tradicional (600m).
 Desenho: Wellington Tohoru Nagano.

mente os córregos e integrá-los – do ponto de vista econômico, social e ambiental – com as dinâmicas urbanas.

Em áreas periféricas, os rios não tiveram as mesmas intervenções, nem o mesmo interesse do poder público quanto às áreas centrais. Sem atratividade comercial, os loteadores evitavam a ocupação dessas áreas nos projetos de loteamento. Para atender a lei 6.776/1979, conhecida como Lei do Parcelamento do Solo, os loteadores colocavam as áreas públicas destinadas ao verde e institucional junto aos rios e morros – locais de baixo interesse comercial – de forma a vender mais lotes nas áreas consideradas nobres do loteamento. Diante dessa prática, a lei 7.803/1989 impôs nas áreas urbanas os mesmos padrões de preservação dos cursos d'água constante na lei 4.771/1965, conhecida como Cód

igo Florestal, até então restrita às áreas rurais (QUEIROGA, 2012). A lei determinou que rios e morros sejam Áreas de Preservação Permanente (APP), na quais foi estabelecida a preservação de um mínimo de 30 metros para cada margem. A aplicação dessas leis no meio urbano, em locais já estabelecidos, não ocorreu na prática, pois a intensa urbanização não deixou áreas suficientes para a preservação conforme as leis. Entretanto, para os novos loteamentos, a lei 7.803/1989 acabou gradualmente com a prática dos loteadores urbanos de deixar junto às margens áreas verdes e institucionais (QUEIROGA, 2012).

Como o Código Florestal não determinava como deveria ser a ocupação e a gestão das Áreas de Proteção Permanente, foi publicada em 2006 a Resolução 369 do Conselho Nacional do Meio

102



Figura 3 - Avenida 23 de Maio.
Foto: Fábio Arantes, Prefeitura de São Paulo.

Ambiente (CONAMA), estabelecendo os procedimentos de intervenções e a regularização nas APPs, com o objetivo de restaurar ambientalmente os rios. As intervenções sobre as APPs destinam-se à implantação de obras, atividades, plano e ações de utilidade pública ou de baixo impacto ambiental (BRASIL, 2006).

A ocupação das APPs sob essa resolução deve ser destinada exclusivamente ao Poder Público, para a instalação de equipamentos ou para a ampliação de áreas verdes. Em contrapartida, o interventor deverá fazer melhorias dentro da mesma bacia hidrográfica onde situa o curso d'água. A Resolução CONAMA 369 prevê também a regularização fundiária junto aos rios, desde que a área esteja classificada como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) e que atenda no mínimo três itens de infraestrutura: malha viária, acesso à rede de água, captação de águas pluviais, rede de esgoto, coleta de lixo, rede de energia e densidade populacional de 50 habitantes por hectare (BRASIL, 2006).

Da mesma forma que a Resolução CONAMA 369 estabelece procedimentos de intervenção em áreas de proteção ambiental, ela pode ter interpretações ambíguas. Uma avenida, por exemplo, pode ser implantada em fundo de vale desde que seja enquadrada como interesse social ou que haja uma creche construída próxima de um córrego. Da mesma forma que a Resolução CONAMA 369 permite critérios e ordenamento de ocupações nas APPs, ela também pode ser utilizada pelo Poder Público como chancela para construir em áreas ambientais, sobre o pretexto de interesse social.

HISTÓRICO DOS PARQUES LINEARES EM SÃO PAULO

A primeira vez que os parques lineares apareceram oficialmente no planejamento urbano de São Paulo foi na Lei 13.430/2002, que instituía o Plano Diretor Estratégico (PDE) da cidade, através do Artigo 57. Os parques lineares, sob o PDE, eram destinados aos equipamentos comunitários de lazer, ampliação de áreas verdes, reurbanização de favelas, ciclovias, drenagem, saneamento, locais para educação ambiental, além de uma forma de evitar ocupações ilegais.

Os parques lineares estavam inseridos no Programa de Recuperação Ambiental de Cursos D'Água e Fundos de Vale, previsto no Artigo 106. A prioridade de implantação dos parques lineares deveria ser no sentido da nascente para a jusante dos rios (SÃO PAULO, 2002). Como forma de desestimular a ocupação em locais previstos para os parques lineares, os proprietários poderiam transferir o potencial construtivo dos imóveis junto aos rios para outra área distante até 200 metros do parque. Esse incentivo deveria ter lei específica para tal, o que acabou não se efetivando. Foram previstos 37 parques lineares pelo PDE 2002, sendo 15 entregues até 2006 e o restante até 2012.

As primeiras ações municipais ocorreram por volta de 2006, quando a SVMA escolheu 33 regiões prioritárias para a implantação dos parques lineares (Tab. 1), que foram transformados no Programa de Parques Lineares, lançado no mesmo ano. As áreas escolhidas para os futuros parques lineares não coincidiam com os previstos do PDE 2002.

Foram priorizadas as principais bacias contribuintes dos rios Pinheiros e Tietê, as que abastecem o sistema Guarapiranga-Billings e, por último, as localizadas junto à base da Serra da Cantareira. As bacias dos rios Aricanduva, Cabuçu de Cima, Morro do S e Pirajussara foram escolhidas, enquanto que na região das represas foram selecionadas as bacias do Caulim e Cocaia (DEVECCHI, IKEDA, ALEX, 2009).

Algumas bacias selecionadas são de grandes dimensões e em áreas altamente urbanizadas, demandando maiores recursos (financeiro e técnico) para a desapropriação e a implantação dos parques. Diante disso, foi priorizado o estabelecimento de um banco de terras públicas (DEVECCHI, IKEDA, ALEX, 2009) para garantir a implantação de parques. Os recursos para a compra de terras em áreas prioritárias eram provenientes da própria dotação orçamentária da SVMA, do Fundo de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB), do Fundo Especial do Meio Ambiente (FEMA) e de fontes externas, como os Termos de Compensação Ambiental (TCA) por grandes empreendimentos, como o Rodanel Sul.

Apesar de existirem vários fundos municipais para a implantação dos parques lineares, eles não cobriam todos os planejados. Em levantamento realizado na SVMA, apenas a desapropriação de todos os núcleos do Parque Linear Cocaia, na Subprefeitura da Capela do Socorro, seria superior a R\$ 120 milhões, ou 68% do orçamento previsto para a SVMA para 2016 (R\$ 169 milhões).

Como forma de preservar os terrenos dos futuros parques lineares sem utilizar as receitas orçamentárias e evitar perdas para o mercado imobiliário, foram criados inúmeros Decretos de Utilidade Pública (DUP), garantindo que a municipalidade tenha prioridade na compra do lote durante cinco anos e, caso nesse período não haja desapropriação ou renovação do decreto, este perderá a vigência e o município só poderá decretar outro DUP um ano depois.

Esse período, entre 2006 e 2008, foi a primeira fase dos parques lineares em São Paulo, com a SVMA responsável pela escolha de áreas, aquisição de terrenos, publicação das DUPs e a criação legal dos parques, através de decretos. Simultaneamente, surgiram iniciativas de algumas subprefeituras e de outras secretarias municipais para a criação de parques lineares. Com dimensões menores e atendendo objetivos específicos, foi o segundo período de planejamento dos parques lineares.

Em 2008, foi lançado o Programa 100 Parques, com a meta de alcançar 100 parques (entre naturais, urbanos e lineares) administrados pela SVMA até o final de 2012, número superior aos 35 existentes em 2005. Por ser um plano mais abrangente, o Programa 100 Parques incorporou o Programa de Parques Lineares.

Além das fontes de recursos tradicionais (SVMA, FEMA, FUNDURB e TCA), foram utilizadas verbas de outras secretarias, como a da Habitação (SEHAB), Subprefeituras e de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURB), além de órgãos estaduais, como a Companhia de Saneamento Básico de São Paulo (SABESP) e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO).

Projetar parques lineares envolve articulação intersecretarial, pois as áreas adjacentes aos córregos possuem diversos agentes

atuando sobre elas, de modo que conciliar e dialogar com diferentes interesses e prioridades é um dos grandes desafios no planejamento e projeto dos parques lineares.

Com dimensões entre 10.000 m² e 224.000 m², os parques lineares paulistanos (Fig. 4) tiveram diversas estratégias de implantação, desde aproveitamento das áreas livres públicas junto aos córregos até desapropriação.

Em treze anos, desde a gestação dos parques lineares, houve resultados diversos em termos de aceitação da população. Alguns parques foram apropriados pela população, enquanto outros têm problemas de manutenção, gestão e não consolidaram como espaço público.

Muitos dos parques lineares implantados em áreas públicas não possuem visibilidade, acessibilidade nem apropriação pelos moradores, pois estão situados em remanescentes de loteamentos ou fundos de lotes. O resultado são áreas inóspitas e evitadas por usuários e moradores devido à insegurança do local e à ausência de visibilidade.

A falta de apropriação é aumentada pela carência de políticas municipais de gestão e avaliação pós-implantação. Alguns parques lineares foram inaugurados e um ano depois já não tinham mais os mobiliários, brinquedos, nem mesmo pisos e areias do playground, retirados pela população para serem utilizados em suas residências.

Pela condição de serem abertos, os equipamentos dentro dos parques devem ser resistentes, de baixa manutenção e padronizados, de forma que os recursos de manutenção da SVMA sejam mais bem empregados. Com 116 parques existentes, há apenas três bases de manutenção para atender a todos, e os serviços são realizados parcialmente devido à ausência de material ou de equipe para a execução dos serviços.

O contraste é acentuado quando comparados aos parques de gestão estadual dentro da cidade de São Paulo. A maioria deles tem bases de manutenção em cada parque para atender as ocorrências. A diferença ocorre também na remuneração dos

PARQUES PROPOSTOS PELO PROGRAMA PARQUES LINEARES						
	PARQUE LINEAR	SUBPREFEITURA	ÁREA PLANEJADA	ABERTURA	SITUAÇÃO EM 2019	ÁREA IMPLANTADA
01	Água Podre	Butantã	40.000 m ²		Não implantado	
02	Água Vermelha	Itaim Paulista	50.000 m ²	2009	Implantado	124.000
03	Aricanduva Foz	Aricanduva	50.000 m ²	2008	Implantado	70.000
04	Bispo	Casa Verde	1.000.000 m ²		Não implantado	
05	Cabuçu de baixo	Jaçanã-Tremembé	40.000 m ²		Não implantado	
06	Canivete / Bananal	Brasilândia	500.000 m ²	2010	Imp. Parcialmente	46.000
07	Caulim	Capela do Socorro	3.000.000 m ²	2010	Imp. Parcialmente	112.300
08	Caxingui	Butantã	40.000 m ²		Não implantado	
09	Cipoaba	São Mateus	40.000 m ²		Não implantado	
10	Cocaia	Capela do Socorro	700.000 m ²	2011	Imp. Parcialmente	65.000
11	Dutra *	Capela do Socorro	40.000 m ²	2008	Implantado	40.000
12	Feitiço da Vila	Campo Limpo	40.000 m ²	2015	Implantado	38.400
13	Fogo	Pirituba	30.000 m ²	2008	Implantado	39.300
14	Freitas	M'boi Mirim	30.000 m ²		Não implantado	
15	Guaratiba	Guaianazes	30.000 m ²	2009	Implantado	19.000
16	Invernada	Santo Amaro	30.000 m ²	2012	Implantado	6.400
17	Ipiranguinha	Aricanduva	10.000 m ²	2008	Implantado	19.500
18	Itaim	Itaim Paulista	50.000 m ²	2008	Implantado	68.000
19	Itapaiúna	Campo Limpo	40.000 m ²		Não implantado	
20	Itararé	Butantã	40.000 m ²		Não implantado	
21	Mongaguá	Erm. Matarazzo	70.000 m ²	2011	Implantado	48.000
22	Nascentes do Aricanduva	Cidade Tiradentes	250.000 m ²		Não implantado	
23	Oratório	Sapopemba	40.000 m ²	2013	Implantado	28.600
24	Parelheiros	Parelheiros	35.000 m ²	2007	Implantado	25.000
25	Perus	Perus	1.700.000 m ²		Não implantado	
26	Pires-Caboré	Butantã	40.000 m ²		Não implantado	
27	Rapadura	Aricanduva	30.000 m ²	2008	Implantado	16.500
28	Recanto dos Humildes	Perus	5.000 m ²		Não implantado	
29	Rio Verde	Itaquera	40.000 m ²	2012	Implantado	55.000
30	Rodeio *	Cidade Tiradentes	40.000 m ²	2008	Implantado	613.000
31	São José *	Capela do Socorro	30.000 m ²	2008	Implantado	95.000
32	Sapé	Butantã	30.000 m ²	2009	Implantado	24.800
33	Taboão	Aricanduva	40.000 m ²		Não implantado	
ÁREA TOTAL			8.150.000 m²			

Tabela 1. Os parques com asteriscos não possuem elementos, como a linearidade, integração com entorno e usos cotidianos, que se aproximem do parque linear. Então, dos 20 parques lineares propostos pelo Programa de Parques Lineares, três não podem entrar nesta categoria. Fonte: DEVECCHI, IKEDA e ALEX (2009), com ajustes realizados pelos autores.

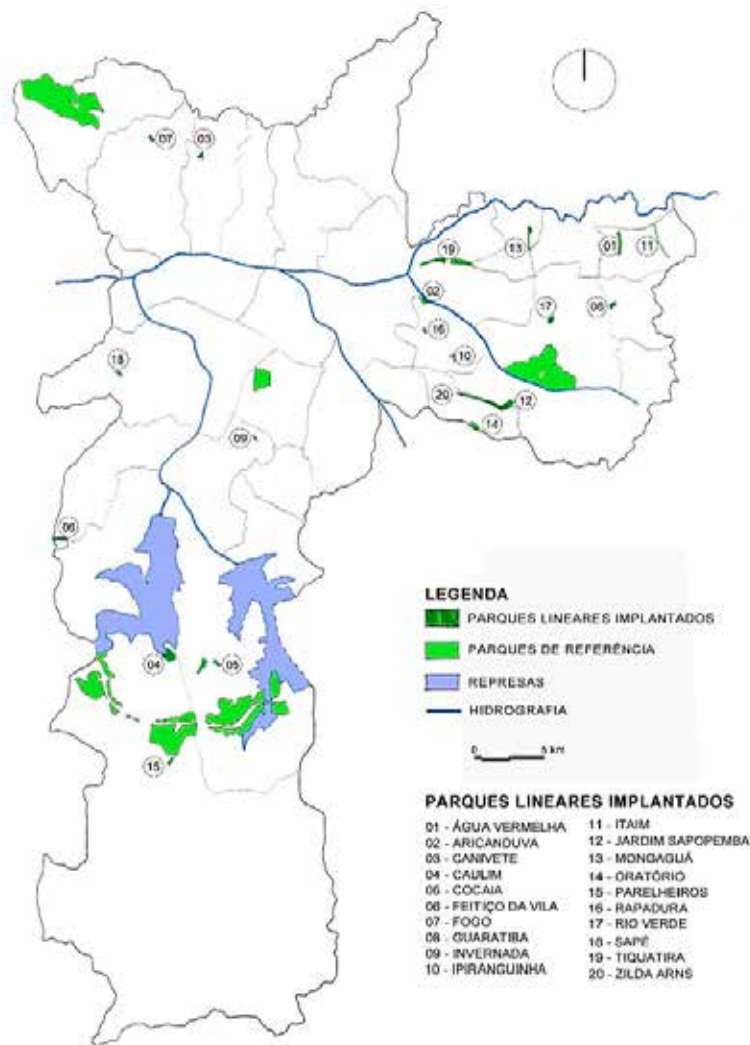


Figura 4 - Parques lineares administrados pela SVMA em 2015. Dois parques lineares foram implantados fora do Programa de Parques Lineares: Zilda Arns, implantado pela SABESP e transferido para a SVMA, e o Parque Jardim Sapopemba, implantado durante o Programa 100 Parques. Desenho: Wellington Tohoru Nagano.

administradores de parques, uma vez que funções semelhantes têm valores diferentes. Em 2012, o salário do diretor da Divisão Técnica de Administração do Parque Ibirapuera era 40% inferior ao salário do administrador do Parque Villa-Lobos, de gestão estadual e com funções menos complexas que o parque municipal (BERGAMASCO, 2012). Considerando os administradores dos outros parques da SVMA, a diferença com a contraparte estadual chegava a quase 60%.

Até entre os parques lineares há diferenças na quantidade de funcionários. Em 2012, foi realizado o levantamento das equipes de manejo de alguns parques lineares de São Paulo e posteriormente atualizado em maio de 2016 (Tab. 2).

Nota-se a desigualdade dos números de funcionários de manejo em números relativos e absolutos dos parques selecionados. Analisando-se os dados de 2012, pode ser percebido que o Parque Linear Itaim tem 50% menos funcionários que o Parque Linear Canivete, apesar de possuir área 50% maior. Proporcionalmente, o funcionário do Parque Linear Itaim tem mais área para cuidar que o semelhante no Canivete e Guaratiba. O resultado é a ineficiência no serviço de manejo do parque. A situação se agravou em 2016, quando o número de funcionários diminuiu devido ao corte de despesas realizadas pela SVMA.

É importante observar que não está incluída na tabela a quantidade de vigilantes em cada parque. No Parque Linear Guaratiba, por exemplo, em 2012 existiam 14 vigilantes revezando-se dia e noite no local. Somando o número de funcionários administrativos do parque, mais a equipe de manejo e vigilantes, chegase ao número de 25 funcionários dedicados a um único parque, ocasionando somas vultosas no custeio de pessoal. Em novembro de 2016, a maioria dos parques da SVMA estava sem contratos de manejo e vigilância, com risco de vandalismo, resultando em gastos desnecessários para a recuperação dessas áreas verdes. São necessárias novas formas de gestão dos parques (tantos lineares quanto os tradicionais), integradas à comunidade do entorno, agentes públicos e entidades do terceiro setor.

FUNCIONÁRIOS DAS EQUIPES DE MANEJO EM ALGUNS PARQUES LINEARES DE SÃO PAULO

PARQUE LINEAR	ÁREA (m ²)	EQUIPE DE MANEJO 08/2012	FUNC./M ²	EQUIPE DE MANEJO 05/2016	FUNC./M ²
Canivete	46.000 m ²	09	5.111	05	9.200
Guaratiba	19.000 m ²	09	2.111	04	4.750
Itaim Paulista	68.000 m ²	06	11.333	04	17.000

Tabela 2:

Fonte: Levantamento realizado pelos autores junto à SVMA, através de entrevistas com os administradores de parques.

ANÁLISE DOS PARQUES LINEARES

Três parques lineares foram analisados, situados em zonas distintas da periferia paulistana: Canivete, Guaratiba e Itaim. Todos eles têm em comum o fato de estarem em locais de moradia de população de baixa renda, que enfrentam problemas como crimes, desemprego, moradias inadequadas, baixa escolaridade e ocupação sobre áreas ambientalmente frágeis (rios e morros). Cada parque linear teve uma estratégia de implantação: o Canivete foi realizado por meio de articulação entre a SVMA, Subprefeitura da Freguesia do Ó e SEHAB na reurbanização da Favela do Canivete; o Guaratiba foi implantado pela SVMA em terreno cedido pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM); e o Itaim foi construído em parceria entre SVMA e Subprefeitura do Itaim Paulista sobre áreas públicas existentes e remanescentes de loteamentos ao longo do Córrego Itaim, com o objetivo de evitar a reocupação de suas margens. Cada forma de planejamento, projeto e gestão desses parques influenciou suas apropriações, gerando desde uma população local que reconhece os benefícios do novo espaço público (Canivete) até uma comunidade que não se apropria do lugar (Itaim).

PARQUE LINEAR CANIVETE

O Parque Linear Canivete foi implantado pela Subprefeitura da Freguesia do Ó/Brasilândia, em 2010. Previsto no Plano Diretor de 2002 e criado pelo Decreto 49.607/2008, é um dos núcleos

previstos do Parque Linear Bananal-Canivete, previsto para ser a área de transição entre a urbanização da Subprefeitura e a Serra da Cantareira. Antes da implantação do parque linear, o local era ocupado por favelas e sem nenhuma infraestrutura (Fig. 5).

O parque foi constituído de forma articulada com outras secretarias; à Subprefeitura da Freguesia do Ó coube a remoção das ocupações e canalização do Córrego Canivete. A SVMA elaborou o projeto e repassou as verbas para à SEHAB, responsável pela licitação, acompanhamento das obras, provisão das famílias removidas e construção do tronco coletor de esgoto na Rua Hugo Ítalo Merigo. Apesar do tronco coletor, o esgoto continua a ser jogado no Córrego Canivete, pois há despejos de detritos nas escadas hidráulicas que vão em direção ao curso d'água.

O Parque Linear Canivete é composto por calçadas largas, arborizadas, com os equipamentos de maior uso junto a elas, enquanto que usos ocasionais foram dispostos na outra margem do córrego, mas sem prejudicar a visibilidade deles perante a Rua Hugo Ítalo Merigo, que circunda o parque (Fig. 6). Um dos principais elementos da requalificação urbanística que o parque linear trouxe foi o desenho dessa rua, que ganhou infraestrutura básica e pavimentação (Fig. 7), e o desenho do Córrego Canivete (Fig. 8), que teve suas margens canalizadas por gabiões, cuja rugosidade ameniza a velocidade da água em dias de chuva.

Para as obras do parque, a empresa selecionada para a construção contratou moradores do próprio bairro que, após o término



Figura 5 - Rua Hugo Ítalo Merigo antes da implantação do Parque Linear Canivete: ausência de calçadas, esgoto a céu aberto, pinguela, rua precária e favela.
Foto: SVMA, 2006.



Figura 6 - Parque Linear Canivete.
Desenho e Projeto: Sun Alex, SVMA, 2008.

108



Figura 7 - Rua Hugo Ítalo Merigo, após a implantação do parque linear: rua asfaltada, calçada larga, equipamentos para lazer e fruição e córrego canalizado por gabiões.
Foto: Wellington Tohoru Nagano, 2014.



Figura 8 - Parque Linear Canivete, com o córrego homônimo localizado entre os passeios.
Foto: Wellington Tohoru Nagano, 2014.

da obra, continuaram trabalhando como ajudantes, jardineiros e encarregados da empresa de manejo. Além de promover empregos locais, essa iniciativa – realizada de forma empírica – transformou esses funcionários em guardiões do parque e ajudou a estabelecer redes de vínculos informais entre o Poder Público e os moradores. Reconhecidos pela população do entorno, eles têm mais autonomia para cuidar do espaço público do que os vigilantes, que são geralmente vistos com ressalvas pelos moradores como autoridades da polícia, sendo que a função deles é apenas proteger o patrimônio público e relatar ocorrências dentro do parque, sem atribuições para atuação.

Anualmente, é realizada ali a Feira de Saúde Sustentável, na qual órgãos públicos e organizações não governamentais prestam serviços de utilidade pública para a população. No cotidiano, as principais atividades praticadas no parque são caminhadas (individuais ou por grupos formados por postos de saúde, fig. 9), esportes, pequenas reuniões, uso do playground ou simplesmente como área de estar e de passagem.



Figura 9 - Realização de caminhada no parque.
Foto: Ana Beatriz Silva Lima, 2011.

Em 2014, houve a falência da empresa responsável pela vigilância de todos os parques municipais e, no caso do Parque Linear Canivete, o contrato de manejo havia expirado meses antes. Apesar da ausência dos funcionários, os equipamentos – de modo geral – ficaram intactos, sendo o único problema nítido registrado a vegetação alta. Isso mostra como o espaço público apresentou resiliência diante da precariedade da SVMA em ter plano de contingência para quebras de contratos.

O Parque Linear Canivete promoveu a mudança das dinâmicas urbanas do Jardim Damasceno. A Rua Hugo Ítalo Merigo foi valorizada com a implantação do parque e as diversas atividades realizadas depois de aberto, em 2010, mostram como o Estado – através de diversos agentes, muitos, às vezes por iniciativas próprias e desarticuladas – consegue criar a valorização da região e aumentar a presença da esfera pública. Em uma região carente de espaços públicos, a implantação do Parque Linear Canivete trouxe novas dinâmicas urbanas (a realização de eventos, mobilidade, tratamento do córrego e ponto de identidade do bairro) e aumento do senso de cidadania dos moradores do entorno. O parque se aproximou das diretrizes estabelecidas pelo PDE de 2002.

PARQUE LINEAR GUARATIBA – NÚCLEO ESTAÇÃO

O Parque Linear Guaratiba (Fig. 10) está inserido próximo ao centro da Subprefeitura de Guaianases, perto da delegacia, do CEU Jambeiro, do centro comercial e da estação Guaianases da CPTM. Com 19.000 m² e sem decreto de criação, o parque implantado corresponde a uma fração de um parque linear maior, com 4 km, indo desde a nascente do Córrego Guaratiba, na Subprefeitura Cidade Tiradentes, até o encontro com o Rio Itaquerá.

O terreno ocupado pelo parque pertence teoricamente à CPTM, que o repassou à municipalidade, a título precário, sem documento fundiário formal de transferência. Com a situação ambígua sobre a titularidade do terreno, a CPTM retomou parte da área cedida para a construção de um pátio de trens (Fig. 11). O parque difere-se dos outros lineares por ter cercamento, por ser



Figura 10 - Parque Linear Guaratiba.
Desenho: Wellington Tohoru Nagano, a partir de planta fornecida pela SVMA, 2012.

110



Figura 11- Parque Linear Guaratiba - Núcleo Estação. À esquerda, encontra-se o terreno do campo de futebol que será incorporado ao parque e, à direita, está o pátio de trens que usou parte do parque implantado.
Foto: Wellington Tohoru Nagano, 2014.

um dos poucos a possuir administração exclusiva no local, além de ser um dos que têm menor contato com o rio.

É caracterizado pela quantidade de quadras poliesportivas e por ser passagem entre o centro de Guaianases e o CEU Jambuí. Em 2012, foi feita a readequação do parque, com a eliminação de caminhos desnecessários, construção de sanitários públicos, quiosque, playground, equipamentos de ginástica e novas áreas de estar.

Foi um dos parques mais afetados pela crise de vigilância e manejo em 2014. O edifício-sede e sanitários foram depredados, peças metálicas e até mesmo os cabos dos postes foram furtados. Sem a presença de vigilantes para fechar o parque à noite, tornou-se local inóspito para travessias e o parque, que antes era bem movimentado e com diversos usos durante o dia, tornou-se um lugar inseguro e evitado pelos moradores. Mesmo localizado no centro do distrito de Guaianases, com delegacia quase em frente ao parque, base da Guarda Civil Municipal próxima ao CEU Jambuí e presença de seguranças da CPTM no pátio de trem, não foi possível evitar depredações. Fica, assim, evidente como o mesmo Estado não consegue articular para que agentes externos colaborem em situação adversas.

A geometria do parque também não favorece a relação com o entorno, pois o desenho não privilegia o contato com a rua, a calçada junto ao parque é estreita e carece de acessibilidade, existem poucas edificações voltadas para o parque e há barreiras físicas (pátio, viaduto de trem e campo de futebol) que aumentam a percepção de isolamento do parque. Apesar da visibilidade para quem está no trem ou no carro, a vista é impossível para quem está andando próximo ao parque. Jacobs (2011) já demonstrava a importância do entorno (edificações, usos e ruas) na vitalidade de um parque. No caso do Parque Linear Guaratiba, mesmo estando em área central, de ser movimentado e de ter diversos equipamentos públicos ao redor, o parque não conseguiu se manter de forma autônoma.

PARQUE LINEAR ITAIM

O Parque Linear Itaim (Fig. 12) está localizado na Subprefeitura do Itaim Paulista e foi um dos primeiros inaugurados em 2008. Faz parte do segundo momento de planejamento de parques lineares, sendo repassado pela subprefeitura à SVMA.

A origem do Parque Linear Itaim remonta da iniciativa da subprefeitura homônima de retirar as moradias de alto risco junto ao Córrego Itaim e recuperar ambientalmente o curso d'água, melhorando a drenagem próxima às margens.

Coube à SVMA o projeto e o repasse de verbas para a subprefeitura, enquanto esta última ficou responsável pela licitação e pelo acompanhamento da obra. O parque foi implantado em áreas públicas (na maioria fundos de lotes), decorrentes do parcelamento fundiário, sem a realização de nenhuma desapropriação.

Com 68.000 m², o parque possui vários núcleos que representam diversos contextos no qual está inserido. Os trechos mais apropriados do parque são aqueles onde há uma estrutura espacial bem definida, com limite claro do espaço público através do sistema viário, visibilidade para quem está dentro ou fora do parque, e com entorno diversificado (Fig. 13). As áreas remanescentes de loteamento de fundos de lotes não foram apropriadas, tornando-se, assim, locais inseguros, depósitos de lixo e evitados pelos usuários e moradores do entorno (Fig. 14).

O entorno do Parque Linear Itaim é composto em sua maioria por ocupações irregulares. Em alguns trechos, essas ocupações estão em conflito com o parque linear, pois a ausência de planta fundiária com área e limites torna difícil a análise se a área de litígio é de propriedade da municipalidade ou não.

O impacto urbanístico e paisagístico do Parque Linear Itaim na região foi parcial, pois a questão das ocupações precárias não foi resolvida, o Córrego Itaim continua com pontos de enchentes, espaços residuais tornaram-se locais inóspitos, e a descontinuidade administrativa continua dificultando a implementação de ações



Figura 12 - Implantação do Parque Linear Itaim.
Desenho: Wellington Tohoru Nagano.

de longo prazo, capazes de buscar a aproximação do parque pela população.

RESULTADOS DA EXPERIÊNCIA

O aumento dos parques lineares proporcionou novos espaços públicos em áreas periféricas, além de conter ocupações em áreas ambientalmente frágeis. Entretanto, muitos foram criados em áreas de propriedade pública ou residuais de urbanização já existentes, sem aumentar a cobertura de áreas verdes e permeabilidade. Poucos tiveram remoção de moradias irregulares e trouxeram requalificação urbanística para a região.

Ao invés de promover o encontro de pessoas, o convívio social, de ser acesso e lugar de convergência, diversos parques lineares permanecem isolados e sem apropriação pelos cidadãos. O esvaziamento do espaço público pode ocasionar a individualização, justamente onde deveria ocorrer a cidadania e a tolerância (BAUMAN, 2001).

Os parques lineares paulistanos demonstram a assimetria dos investimentos públicos nos espaços livres centrais e periféricos. Em áreas centrais, os espaços livres têm mais visibilidade pela mídia, pelas elites e por usuários que utilizam frequentemente esses locais, exigindo do poder público a manutenção constante, gerando o interesse político em manter conservados esses espaços.



Figura 13 – Trecho do Parque Linear Itaim, com hierarquia de funções: habitação, rua como divisor do espaço público e do espaço privado, arborização, calçada larga, equipamento e o Córrego Itaim (não mostrado na foto). Foto: SVMA, 2012.



Figura 13 – Trecho do Parque Linear Itaim, com hierarquia de funções: habitação, rua como divisor do espaço público e do espaço privado, arborização, calçada larga, equipamento e o Córrego Itaim (não mostrado na foto). Foto: SVMA, 2012.

Os três parques lineares aqui comentados não podem ser considerados como parâmetros para o restante, pois cada um tem sua particularidade no planejamento, projeto, obras e gestão. Eles demonstram a complexidade da gestão dos espaços públicos diante das limitações orçamentárias, da estrutura arcaica da administração pública, da ausência de continuidade de políticas públicas e das dificuldades sociais. Esses percalços na implantação dos parques lineares impuseram intervenções tão tímidas que não foram suficientes de qualificá-los como espaços públicos, com pouca apropriação pelos moradores e usuários, além de não conseguirem desempenhar um papel de importância da esfera pública dentro do sistema de espaços livres.

A gestão dos parques lineares deve ter a mesma importância que o planejamento e projeto, pois é a única dentre os três que atua no cotidiano local e a que tem maior importância na apropriação do espaço público, através de políticas públicas, manutenção e reforma, avaliação pós-implantação, aproximação entre gestor, usuários e moradores, e como mediador dos conflitos entre pessoas. O Estado, como gestor do espaço público, deve garantir a mediação por meio da proteção aos direitos civis, da imparcialidade e da criação de espaços públicos acessíveis e flexíveis. Em São Paulo, onde a população mais pobre ocupou rios e morros de forma anárquica, o parque linear é a oportunidade de reverter esse tipo de ocupação e aumentar a apropriação dos espaços públicos na periferia, conciliando a ocupação com a natureza e aumentando a cidadania dos moradores e usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001.
- BERGAMASCO, Daniel. Os prefeitos dos parques paulistanos. **Revista Veja SP**. Disponível em <https://vejasp.abril.com.br/cidades/administracao-parques-paulistanos/>. Acesso em 18 de setembro de 2016.
- BRASIL. Lei 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 de dezembro de 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 10 de agosto de 2016.
- BRASIL. Lei 7.803, de 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 de julho de 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7803.htm#art4. Acesso em: 18 de junho de 2017.
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente –APP. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 de março de 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>. Acesso em: 23 de maio de 2016.
- DEVECCHI, Alejandra M. IKEDA, Rosélia M. ALEX, Sun. **Os parques lineares como estratégia de recuperação ambiental na cidade de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, 2009.
- FRIEDRICH, Daniela. **O parque linear como instrumento de planejamento e gestão das áreas de fundo de vale urbanos**. 2007. 273p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- JACOBS. Jane. **Morte e Vida das Grandes Cidades**. 3ª Ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora, 2011.
- LYNCH, Kevin A. **Good city form**. Boston: The MIT Press, 1981.
- PANZINI, Franco. **Projetar a natureza: arquitetura da paisagem e dos jardins desde as origens até a época contemporânea**. São Paulo: Editora SENAC, 2013.
- QUEIROGA, Eugênio F. **Dimensões públicas do espaço contemporâneo: resistências e transformações de territórios, paisagens e lugares urbanos brasileiros**. 2012. 284p. Tese (Livre Docência em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- SÃO PAULO (Município). Lei 13.430, de 13 de setembro de 2002. Plano Diretor Estratégico. **Diário Oficial do Município de São Paulo**. São Paulo, SP, 14 de setembro de 2002. p. 1.
- THE EMERALD NECKLACE CONSERVANCY. **Emerald Necklace Map**. Disponível em: <https://www.emeraldnecklace.org/park-overview/emerald-necklace-map/> Acesso em: 18 de dezembro de 2016.

Wellington Tohoru Nagano
Universidade São Judas Tadeu, Faculdade de Letras, Artes, Comunicação
e Ciências da Educação
Rua Taquari, 546, Mooca – São Paulo, SP
CV: <http://lattes.cnpq.br/8773973966127898>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9408-0344>
E-mail: naganowtn@yahoo.com.br

Fábio Mariz Gonçalves
Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Rua do Lago, 876 – Butantã, São Paulo – SP
CV: <http://lattes.cnpq.br/7510626259603659>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8419-0686>
E-mail: fabiomgoncalves@usp.br

Nota do Editor
Revisão de texto: Ana Drummond Guerra
Submetido em: 29/11/2016
Aprovado em: 14/02/2019

USO DO ESPAÇO E COMPORTAMENTO DOS VISITANTES COMO INDICADOR DE DESEMPENHO DOS ESPAÇOS ABERTOS DE JARDINS ZOOLOGICOS

VISITOR'S USE OF SPACE AND BEHAVIOR AS INDICATOR OF ZOOS OPEN SPACES PERFORMANCE

Samantha Balleste
Natalia Naoumova

RESUMO

Proporcionar um espaço qualificado é considerado essencial para o cumprimento das funções de educação e entretenimento dos jardins zoológicos. No entanto, há carência de estudos que abordem a qualidade espacial nessas instituições, baseados em avaliações envolvendo indivíduos. Assim, esta investigação tem como objetivo verificar como os espaços abertos dos jardins zoológicos são apreendidos e vivenciados, identificando quais elementos físicos-espaciais desses ambientes intensificam o uso do espaço e podem estar relacionados a percepção de qualidade ambiental. O trabalho adota uma abordagem metodológica qualitativa e quantitativa e é conduzido a partir de um estudo de caso, o Parque Zoológico da FZB/RS. O uso e as preferências dos visitantes são considerados como medida de desempenho ambiental.

Palavras-chave: Jardins zoológicos. Espaços abertos. Qualidade ambiental.

ABSTRACT

Providing a qualified space is considered essential for the fulfillment of the education and entertainment functions of zoos. However, there is a shortage of studies that address spatial quality in these institutions, based on assessments involving people. Therefore, this research aims to verify how the open spaces of zoological gardens are apprehended and experienced, identifying which physical-spatial elements of these environments intensify the use of space and can be related to the perception of environmental quality. The work adopts a qualitative and quantitative methodological approach and is conducted from a case study, the Zoological Park of the FZB/RS. The use and preferences of visitors are considered as environmental performance measures.

Keywords: Zoological gardens. Open spaces. Environmental quality.

1 DESEMPENHO DOS ESPAÇOS ABERTOS DE JARDINS ZOOLOGICOS

Os jardins zoológicos contemporâneos têm como principais finalidades a educação e o entretenimento do público, a conservação das espécies e a realização de pesquisas (HANCOCKS, 2003). A educação e entretenimento dos visitantes são geralmente atribuídos a encontros pessoais com os animais, onde é oferecido aos visitantes a oportunidade de aprendizado sobre as espécies da fauna ameaçadas de extinção e seus habitats, mostrando a importância da biodiversidade e assim levando a um comportamento de conservação. Os animais são considerados importantes recursos para os programas de conscientização da conservação, pois sensibilizam a população sobre os riscos não apenas da sua extinção, mas também dos seus habitats (FIORAVANTI, 2011). Ebenhöh (1992) aponta que embora os animais sejam uma parte importante da experiência, as áreas abertas entre as exposições e lugares convenientes para desfrutar o ambiente são altamente significativos para as pessoas, e tão importantes quanto às exposições em si. Lugares atrativos, com qualidade espacial, tendem a atrair mais indivíduos do que lugares pouco qualificados, pois as pessoas são capazes de reconhecer os lugares mais vantajosos para si (HAAS, 2000). Entende-se que a qualidade da visita deve ser um dos itens fundamentais no planejamento de jardins zoológicos, pois quando bem qualificados, ou seja, com ambientes dinâmicos e prazerosos, podem possibilitar uma melhor absorção das informações educativas pelo visitante (JONES et al., 1976).

Contudo, evidenciou-se que a literatura pouco descreve como projetar tais espaços, levando em consideração a percepção de seus visitantes. Assim, este estudo trata da necessidade de identificar os aspectos que influenciam no desempenho dos espaços abertos de jardins zoológicos, e seu reconhecimento como um lugar qualificado a partir da percepção dos seus visitantes. Na área de pesquisa das Relações Ambiente-Comportamento a medida de satisfação normalmente é usada para avaliar o desempenho ambiental. No entanto, vários pesquisadores, entre eles Reis & Lay (2006), apontam que ela pode não ser uma medida suficien-

te para identificar os elementos que influenciam na percepção dos indivíduos. Para determinar quais componentes físicos e simbólicos presentes nos espaços abertos de jardins zoológicos que afetam a percepção e influenciam na avaliação da qualidade desses ambientes, faz-se necessário verificar através da observação comportamental, a efetiva utilização dos espaços. O uso é reconhecido por vários autores como indicador de desempenho para espaços abertos (FRANCIS, 2003; REIS & LAY, 2006).

Assim, este estudo busca verificar como os espaços abertos dos jardins zoológicos são apreendidos e vivenciados, considerando o comportamento dos visitantes e suas preferências. São identificados quais elementos físicos-espaciais de design estão presentes nesses ambientes e como eles intensificam o uso do espaço, e assim, possam estar relacionados a percepção de qualidade, orientando na definição de critérios de planejamento de futuras intervenções nesses ambientes afim de criar espaços qualificados, educativos e memoráveis.

1.1 O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO AMBIENTES PELOS INDIVÍDUOS

A área de estudos da Psicologia Ambiental e das Relações Ambiente-Comportamento, no qual este estudo se baseia, concentra-se na investigação dos processos de interação entre as características físico-espaciais do ambiente e as respostas dos indivíduos que o utilizam. Para designar esses processos, é empregado o termo percepção ambiental. O processo de percepção ambiental como um todo, envolve várias etapas e experiências sequenciais, no qual duas se destacam: a percepção e a cognição. As experiências perceptivas são compreendidas como uma atividade sensorio-motora. Referem-se à apreciação do mundo externo como estímulo presenciado no momento, algo imediatamente observado ou sentido através dos sentidos básicos. Ocorrem independentemente de operações internas como memória, reconhecimento e imaginação. Já as experiências cognitivas, são consideradas complementares à percepção, e entendidas como a maneira que o objeto percebido é codificado, armazenado e organizado na mente do observador de acordo com seus conhecimentos e valores acumulados. Segundo Weber (1995), a cognição

é entendida como a etapa em que o que foi percebido adquire um valor para o indivíduo, tornando-se uma imagem significativa associada à memória e ao reconhecimento de algo e, assim, relacionada ao aprendizado.

O processo de percepção ambiental em jardins zoológicos segue um padrão definido: as pessoas entram em um novo ambiente, imediatamente o percebem e logo tentam dar sentido a ele, avaliando as suas características. O próximo passo é o desejo de transformar as informações em conhecimento (GAGNE 1985; GRAETZ, 1995). Entretanto, os estudos empíricos indicam que as pessoas podem ou não estar visitando o jardim zoológico com a intenção de aprender, e este entendimento é o primeiro passo para planejar a educação dos visitantes com sucesso.

O Modelo de Processamento de Informação desenvolvido por Gagne (1985) é considerado por vários autores como mais apropriado para o estudo do processo de aprendizagem (processo cognitivo) nos jardins zoológicos (EBENHÖH, 1995; PLOUTZ, 2012). A partir desse modelo, Falk (2000, 2006) desenvolveu uma nova teoria chamada Identidade do Visitante, que prognostica como as pessoas podem se comportar durante a visita. A teoria de Falk utiliza o conceito das affordances, desenvolvido por James Gibson (1986), devido a sua capacidade de mostrar a ligação entre o ambiente construído e o comportamento humano. Gibson, baseado na psicologia de Gestalt, reconheceu que o significado ou valor de um objeto é percebido imediatamente e que "cada coisa diz o que é [...] um fruto diz 'Me coma', a água diz 'beba-me' e trovão diz: 'Tema-me'". As Identidades identificam como as pessoas percebem as affordances que o jardim zoológico fornece, resultando assim, nas suas perspectivas quanto a visita (FALK, 2009).

Atualmente, os jardins zoológicos são vistos como locais propícios para estudos de percepção e cognição ambiental, comportamento, avaliação da paisagem, entre outros (GRAETZ, 1995). Neste estudo, utiliza-se a abordagem perceptiva e cognitiva para avaliar o desempenho dos espaços abertos de jardins zoológicos a partir dos elementos morfológicos presentes nesses ambientes. Analisa-

se a avaliação feita pelos indivíduos com a finalidade de entender quais atributos ambientais contribuíram para essa avaliação.

1.2 ELEMENTOS DOS ESPAÇOS ABERTOS DE JARDINS ZOOLOGICOS

Ao longo do tempo os jardins zoológicos passaram por muitas mudanças, não apenas no sentido físico, mas também nos seus conceitos. Transcendendo de espaços simplórios, sem naturalidade, para verdadeiros parques de conservação da vida selvagem, com uma infraestrutura desenvolvida para o bem-estar tanto das espécies de animais que lá vivem, quanto para seus visitantes. A partir da década de 1970 a ecologia e a conservação da natureza se tornaram os princípios básicos para o planejamento dos jardins zoológicos, fazendo surgir um novo conceito chamado de *imersão na paisagem*. As estratégias de desenho e planejamento que apoiam este conceito têm como uma das principais intenções chegar ao lado emocional do público e só depois no seu lado intelectual, fazendo-o imergir tanto física como psicologicamente no espaço (COE, 2011). Atualmente o conceito de imersão na paisagem é denominado *design imersivo* (COE, 2012).

De acordo com essa linha de pensamento, o espaço neste estudo não é considerado somente sob o ponto de vista físico-espacial, mas também com relação aos indivíduos que com ele interagem. Tendo isso em consideração, e também que os jardins zoológicos são formados principalmente por espaços abertos, é essencial que ele seja planejado em sua totalidade para que o visitante se sinta envolvido no ambiente apresentado (EBENHÖH, 1992; COE, 2000; 2011; 2012; HANCOCKS, 2003). Segundo Jones et al., (1976), é indicado que o planejamento dos jardins zoológicos sejam realizados com a intenção de torna-los atrativos. As pessoas têm expectativas específicas quando os visitam. Alguns deles são conscientes, outros inconscientes, mas basicamente, o visitante deseja uma experiência agradável, divertida e educativa (EBENHÖH, 1992). O desafio é criar um ambiente onde a aprendizagem seja divertida.

No planejamento dos espaços abertos dos jardins zoológicos, destacam-se sete categorias de elementos paisagísticos como influentes no desempenho do espaço: (1) estruturas e instalações

de apoio aos visitantes; (2) elementos dos recintos/exposições; (3) naturalidade; (4) mobiliários; (5) recursos recreativos; (6) elementos de circulação; e, (7) dispositivos de orientação espacial (JONES et al., 1976; BITGOOD, 1988; EBENHÖH, 1992; GRAETZ, 1995).

De modo a tornar a visita ao jardim zoológico agradável, é necessário prover o espaço de *estruturas e instalações de apoio aos visitantes*. Tais estruturas são traduzidas em espaços como áreas de exposição, áreas de descanso, estacionamentos, restaurantes, áreas de piquenique, banheiros, quiosques de informação, lojas de lembrancinhas, edifício de educação ambiental e pracinhas. As áreas de exposição dos jardins zoológicos ocupam uma média de 60-70% do território. As estruturas classificadas como *elementos físicos das exposições* são as estruturas de malha (flexível ou rígida), fossos, corrimãos, vegetação e elementos de enriquecimento ambiental. A malha metálica é utilizada como uma barreira relativamente transparente entre o público e os animais (Figura 1a). Os fossos são escavações no terreno, com a presença ou não de água (Figura 1b), e tem como função a contenção dos animais, sem o visitante estar ciente disto.

120

A *naturalidade* é um dos fatores fundamentais nos jardins zoológicos e está relacionada a vegetação e a água. A vegetação pode auxiliar no aumento do uso dos espaços, principalmente se os arranjos da vegetação tiverem variedade e qualidade de textura, cor, massa, fluidez e efeitos olfativos. Os gramados podem determinar onde as pessoas podem se sentar, brincar e fazer piquenique ou apenas descansar e tomar banho de sol, e assim, influenciar o uso do espaço. As árvores oferecem sombra e podem servir como elemento recreacional para as crianças. A água está entre os aspectos que os visitantes mais gostam nos jardins zoológicos, e pode ser usada em uma ampla variedade de combinações. Pode ser encontrada em forma de lagos e fontes de água ou como fontes incomuns com esculturas divertidas. Além das qualidades estéticas de corpos d'água, há uma possibilidade de exibir alguns tipos de animais que podem ser atrativos.

De modo a tornar a visita ao jardim zoológico agradável, é necessário prover o espaço de *mobiliários*. Os mais frequentemente



a)



b)

Figura 1: Barreiras em recintos de jardins zoológicos: a) recinto com barreira de tela metálica; b) recinto com barreira de fosso com água. Fonte: fotos das autoras, 2014.



Figura 2: Esculturas de animais como recursos recreativos em jardins zoológicos. Fonte: fotos das autoras, 2014.

encontrados nos jardins zoológicos são bancos, lixeiras, luminárias e bebedouros. Esses mobiliários podem ser simples ou com alguma temática que contribui com a educação ambiental dos visitantes.

Os *recursos recreativos* são dispositivos de entretenimento e aprendizagem que oferecem a possibilidade de interação. Consistem em dispositivos passivos ou ativos que envolvem um ou mais sentidos e sempre fazem com que o visitante atue ou reaja. Os recursos recreativos que podem ser encontrados em jardins zoológicos são painéis e pinturas, elementos e jogos de entretenimento educacional, esculturas (Figura 2) e também pracinhas para crianças. As pracinhas podem ser concebidas como simples, coloridas ou com alguma temática.

A *circulação* pode ser pensada conforme os efeitos sensoriais que se deseja obter no espaço e das linhas de visadas que se pretende proporcionar aos visitantes. Podem criar variados efeitos, tais como mistério e surpresa. A clareza visual também pode influenciar na facilidade de locomoção e no direcionamento de visual. Quanto maior a visibilidade de um objeto ou espaço, mais atenção ele poderá receber. Aspectos como largura dos caminhos, tipo de pavimentação, acessibilidade, necessidade de implantação de pontes, escadas e observatórios devem ser considerados. Os *dispositivos de orientação espacial* também são importantes nesses ambientes, pois permitem que as pessoas se localizem. Quando as pessoas ficam perdidas, não absorvem todas as informações educativas e recreativas fornecidas pelo espaço. Os dispositivos de orientação espacial mais comuns nos jardins zoológicos são sinais direcionais, os de identificação e os educacionais, mapas de você-está-aqui e mapas de mão.

2 METODOLOGIA UTILIZADA

Foi considerada como estratégia fundamental mais adequada a do estudo de caso (YIN, 2001). Como objeto de estudo, foi selecionado o Parque Zoológico da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB/RS), localizado em Sapucaia do Sul, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, com área de visitação de 50 hectares

(Figura 3). Os critérios utilizados para a seleção do objeto de estudo foram: a) localização: o objeto de estudo deveria ser localizado no Estado do Rio Grande do Sul para facilidade da pesquisa; ser um jardim zoológico do meio urbano; b) características: ser caracterizado como um jardim zoológico contemporâneo; oferecer programas de educação ambiental; possuir uma grande área de visitação e plantel variado; possuir grande fluxo de visitantes; e c) disponibilidade: interesse dos jardins zoológicos em participar do estudo.

O estudo conta com quatro métodos de levantamento de dados: (1) levantamento físico, onde foram feitas medições físicas e registro fotográfico das características formais e elementos físicos do design presentes no espaço aberto do jardim zoológico para complementar os dados disponíveis previamente; (2) observação comportamental, onde foi identificado o uso do espaço; (3) questionário e (4) entrevista, no qual foram identificados dados de satisfação e preferência dos visitantes. A amostra de pessoas que

responderam o questionário e participaram da entrevista refere-se aos visitantes do jardim zoológico, e caracteriza-se como uma amostra de oportunidade, composta por pessoas que estavam dispostas a participar do estudo (Tabela 1).

No levantamento físico, foram evidenciadas as características físicas do Parque Zoológico da FZB/RS e produzido o Mapa Geral do espaço. O Parque Zoológico foi caracterizado de acordo com os elementos físicos do design de jardins zoológicos.

Quanto as *estruturas e instalações de apoio aos visitantes*, o ambiente físico, aberto ao público, conta com bilheteria, estacionamento, um restaurante (Figura 4a), quiosques de informações e de comercialização de alimentos, sanitários, centro de educação ambiental, áreas de descanso e piquenique. Apresenta variados tipos de *recintos/exposições*, inclusive alguns de grades de ferro, ainda da década de 1960. As barreiras mais comuns são os de malha metálica (Figura 4b), mas fossos secos e com água também

122



Figura 3: Localização do Parque Zoológico da FZB/RS.
Fonte: das autoras - adaptado do Google Earth, 2017.

TABELA 1: AMOSTRA DE PARTICIPANTES EM CADA MÉTODO DE COLETA DE DADOS.

MÉTODO	GÊNERO		FAIXA-ETÁRIA				TOTAL
	Feminino	Masculino	Criança	Adolescente	Adulto	Idoso	
Observação comportamental	3671	3444	1767	707	4237	404	7115
Questionário	48	48	-	3	93	-	96
Entrevista	12	13	-	-	15	10	25
TOTAL DE PARTICIPANTES							7236

Fonte: das autoras, 2017.

podem ser encontrados (Figura 4c). Elementos de enriquecimento ambiental para os animais também estão presentes em todos os recintos.

Em relação a *vegetação* e *recursos naturais*, o espaço é caracterizado pela presença de muita vegetação nativa, trilhas e locais totalmente preservados. A vegetação ornamental se faz presente em grande parte das áreas (Figura 4d). Há um grande lago em destaque (Figura 4e), além dos lagos dentro dos recintos de animais. *Mobiliários* como bancos e lixeiras são comuns e bem distribuídos. Há grande variedade de design desses elementos, o que demonstra que foram implantados no ambiente em diferentes tempos. Como *recurso recreativo* há uma praça infantil e um trezinho para fotos (Figura 4f).

Quanto aos elementos de *circulação*, encontram-se variados tipos de caminhos, com diferentes tipos de pavimentação, mas a maior parte é de terra batida (Figura 4g). Faltam demarcações limites na área dos recintos e sinalização, pois alguns caminhos levam o visitante para as trilhas ou a saída. Muitos caminhos não possuem acessibilidade. Pontes, escadarias e trapiches (Figura 4h) são elementos presentes. *Dispositivos de orientação espacial*, como sinalização direcional e mapas você-está-aqui (Figura 4i) são encontrados em vários pontos do jardim zoológico. Sinalizações educativas estão presentes em todos os recintos.

Para a análise do espaço físico, a área de visitação do Parque Zoológico foi dividida em 11 áreas menores: 01 - Fazenda, 02 - Rinoceronte, 03 - Macacos, 04 - Pássaros, 05 - Carnívoros, 06 - Camelos, 07 - Estacionamento, 08 - Piquenique, 09 - Pracinha, 10 - Lago e 11 - Alimentação (Figura 5). A delimitação das áreas foi definida de acordo com as características das mesmas.

A observação comportamental foi realizada com a técnica de registro dos mapas comportamentais no Parque Zoológico, nos dias 29 e 30 de abril, e no dia 2 de maio de 2017, em cada turno do dia (manhã e tarde). Para uma maior padronização, as observações foram realizadas a partir de quatro trajetos pré-estabelecidos. A técnica de aplicação dos métodos avaliativos (questionário e entrevista) foi feita pessoalmente e individualmente, no próprio local de estudo. O questionário foi aplicado nos dias 14 e 15 de outubro de 2017. Seu conteúdo incluiu perguntas sobre satisfação, preferência entre as áreas de exposição e animal favorito, além de outras questões sobre elementos de design, configurações de caminhos e aspectos de naturalidade. A entrevista foi aplicada nos dias 24 e 25 de fevereiro de 2018 e seu conteúdo referiu-se a aspectos de aprofundamento dos dados levantados pelo questionário.



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



h)



i)

Figura 4: Conhecendo a o Parque Zoológico: a) restaurante; b) recintos de malha metálica; c) recinto com lago; d) vegetação ornamental; e) lago; f) trenzinho; g) caminhos de terra batida; h) trapiche do lago; i) mapa você-está-aqui.
Fonte: fotos das autoras, 2016.

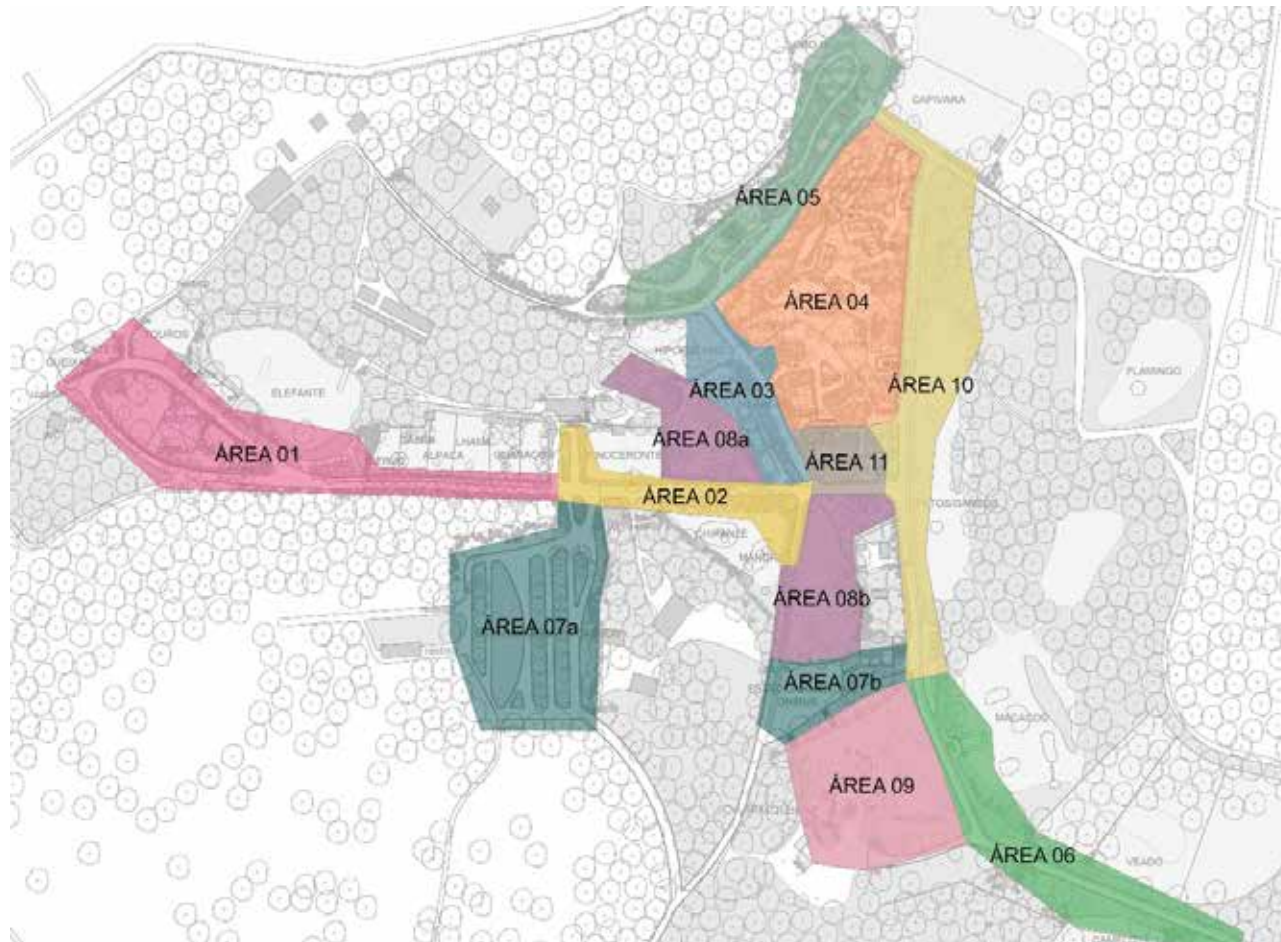


Figura 5: Divisão da área de visitação do Parque Zoológico em áreas de análise.
Fonte: das autoras, 2017.

3 RESULTADOS

Os dados levantados nos seis mapas comportamentais (correspondentes aos dias e turnos de observação) foram digitalizados e sobrepostos, formando um mapa síntese de uso (Figura 6).

Constatou-se, a partir das observações comportamentais, que as Área 03 - Macacos é a mais frequentada e Área 06 - Camelos é a menos frequentada pelos visitantes.

A Área 03 - Macacos ocupa posição central no Parque Zoológico e tem 1.822,23 m² de área passível de acesso e visitação. A maior

parte das exposições presentes são recintos de macacos: bugios, babuíno-sagrado, macaco aranha, sagui, mico-leão-dourado e macaco-da-noite. As outras duas exposições referem-se aos recintos dos hipopótamos e dos furões. O recinto dos hipopótamos possui barreira de cerca metálica, e fica em um nível mais baixo dos visitantes. Os demais são grandes gaiolas de malha metálica, que compõem uma unidade sequenciada. É caracterizada por grandes árvores, que formam um emolduramento do caminho e pela presença de grande quantidade e variedade de vegetação ornamental. A vegetação ornamental está presente em pra-



a)



b)

Figura 6: Recortes de exemplo do mapa síntese de uso: a) recorte mostrando partes das Áreas 03 - Macacos e 04 - Pássaros (parte superior direita); b) recorte mostrando parte da Área 06 - Camelos.

Fonte: das autoras, 2017.

126

ticamente em todo o espaço, e no canteiro central, que divide os dois caminhos da área, esta vegetação é mais intensa. Estão disponíveis um quiosque de informações, dois quiosques de alimentação, quatro bancos e três lixeiras. Também há um pergolado coberto de plantas trepadeiras. Os caminhos são estreitos e retos, pavimentados com paralelepípedos de pedra e totalmente envoltos por vegetação, sem possibilidade de visualizar os espaços fora da área. Há poucos sinais direcionais, mas há um mapa *você-está-aqui*. A sensação do espaço é de compacidade e envolvimento, proporcionadas pelas linhas de visão fechadas. Área com alta riqueza visual.

Verificou-se na Área 03, grandes quantidades de visitantes em atividade estática em variados pontos do espaço, assim como, uma quantidade considerável de pessoas transitando no caminho mais estreito, onde encontram-se as exposições de macacos

de grande porte. Percebe-se que as pessoas em fluxo não estão apenas utilizando o espaço como passagem. Elas se movimentam para observar a próxima exposição, para apreciar a paisagem e a vegetação ornamental ou para seguir observando o topo das grandes árvores onde frequentemente há pássaros cantando. Todas as exposições da área recebem atenção dos visitantes e nelas estão os pontos de maior intensidade de uso. Os bancos localizados no quiosque de alimentação, permanecem ocupados com frequência.

A Área 06 - **Camelos** localiza-se na periferia leste do Parque Zoológico e tem 10.338,40 m² de área passível de acesso e visitação. Há cinco exposições: aves aquáticas (gansos, cisnes, patos e marrecos) juntamente com os chipanzés, que ficam em uma ilha no meio do lago, camelos, cervos e veados. As exposições são grandes e muito distantes uma das outras. No recinto dos camelos

a barreira é de cerca de madeira, nos dos cervos e veados é de cerca de malha metálica. A área é caracterizada pela presença de grandes árvores nativas, de um pomar, localizado em frente ao recinto dos veados e pela inexistência de vegetação ornamental. Há um trapiche no lago dos macacos e um trenzinho recreativo. Não há banheiros ou quiosques de alimentação. A água se faz presente nos recintos dos macacos e das aves aquáticas. Há oito bancos e seis lixeiras. Os caminhos são retos e pavimentados com uma ciclo-faixa asfaltada em toda extensão. Há poucos sinais direcionais e apenas um mapa *você-está-aqui*. O espaço passa sensação de amplitude e monotonia. Há poucos elementos e baixa riqueza visual.

Verificou-se na Área 06, poucas pessoas visitando o espaço, e a maior parte delas está em atividade de fluxo, o que demonstra que o espaço é usado majoritariamente como passagem. Pessoas paradas observando animais ou em outra atividade não motora são escassas. Os visitantes em atividade estática se concentram principalmente no trapiche do lago onde ficam os recintos dos macacos e no trenzinho, que é utilizado como meio recreativo por crianças e onde são tiradas fotos em família. Percebe-se tam-

bém o uso dos bancos localizados na lateral do recinto de camelos e de uma pequena concentração de pessoas observando os camelos.

3.1 PREFERÊNCIA POR ÁREA DE VISITAÇÃO

Considerando os resultados obtidos por meio dos questionários, afirma-se que os visitantes do jardim zoológico em estudo estão muito satisfeitos ou satisfeitos (84,4%) com os espaços abertos. Destacaram-se as mesmas áreas mais e menos frequentadas como as áreas mais e menos preferidas. Como preferida destacou-se a Área 03 - Macacos, com 39,6% de indicação (Tabela 2). Nesta área estão os animais citados como favoritos por apenas 17,6% dos visitantes (Tabela 3). Esses dados indicam que a presença do animal favorito não interferiu na preferência dos visitantes, mas sim, que as configurações da área contribuíram para a escolha. Com destaque negativo foram evidenciadas as Áreas 02 -Rinoceronte e 06 - Camelos, indicados com menor frequência pelos visitantes com 1% e 8,3% respectivamente. Nestas áreas estão os animais citados como preferidos de 15,6% (Área 02) e 13,5% (Área 06) dos visitantes.

TABELA 2: COMPILAÇÃO DAS RESPOSTAS DA PERGUNTA SOBRE A PREFERÊNCIA ENTRE AS ÁREAS DE EXPOSIÇÃO.

ÁREA	FREQUÊNCIA	GRÁFICO
(1) ZEBRAS (fazenda)	18 (18,8%)	
(2) RINOCERONTES	1 (1,0%)	
(3) MACACOS	38 (39,6%)	
(4) PÁSSAROS	22 (22,9%)	
(5) CARNÍVOROS	9 (9,4%)	
(6) CAMELOS	8 (8,3%)	
TOTAL	96 (100%)	

Fonte: das autoras, 2017.

TABELA 3: COMPILAÇÃO DAS RESPOSTAS DA PERGUNTA SOBRE O ANIMAL FAVORITO DOS VISITANTES.

ANIMAL	FREQUÊNCIA	GRÁFICO
TIGRE	24 (25,0%)	
ELEFANTE	15 (15,6%)	
ZEBRA	13 (13,5%)	
MACACO	13 (13,5%)	
LEÃO	12 (12,5%)	
ONÇA	4 (4,2%)	
URSO-DE-ÓCULOS	3 (3,1%)	
RINOCERONTE	2 (2,1%)	
HIPOPÓTAMO	2 (2,1%)	
JAGUATIRICA / TAMANDUÁ	1 (1,0%)	
CARDEAL/ CORUJA	2 (2,1%)	
MICO-LEÃO-DOURADO	1 (1,0%)	
JACARÉ / COBRAS	1 (1,0%)	
TOTAL	96 (100%)	

Fonte: das autoras, 2017.

128

Nas entrevistas foram levantados dados referentes as características que tornam as áreas mais e menos preferidas, no caso, a Área 03 - Macacos e a Área 06 - Camelos. Foi utilizada no estudo a Área 06 - Camelos e não a Área 02 - Rinocerontes pois apesar dela ser a segunda menos preferida, e não a primeira, é a área de menor atividade de visitantes.

Foi identificado que o principal aspecto que a torna a **Área 03 - Macacos** mais preferida é a *diversidade de animais*. Essa área oferece a possibilidade de se observar uma maior quantidade de animais com um menor tempo pois é composta principalmente por recintos de grandes gaiolas de malha metálica posicionadas

uma ao lado da outra, formando uma unidade sequenciada (Figura 7a), e isso permite que vários animais sejam colocados próximos. As barreiras de malha metálica também possibilitam que haja uma maior proximidade entre os animais e os visitantes, e assim, seja possível a sua melhor visualização. Ambas, *proximidade* e *visualização* dos animais, são apontadas pelos visitantes como aspectos que a tornam a área mais preferida.

É citada também a questão da *organização* do espaço, que está relacionada ao seu *planejamento* (entendido como ordem) e sua *manutenção* como aspectos que a tornam a área mais preferida. Verifica-se uma relação entre a organização do espaço com a

preferência dos mesmos. A uniformização do espaço e dos seus elementos físicos e caminhos pavimentados que demonstram um maior planejamento voltado à necessidade dos visitantes, são fatores de influência na preferência dessa área. A *riqueza visual* e a *vegetação* também são aspectos fortemente apontados como contribuintes para a preferência pela área. A Área 03 - Macacos é um espaço compacto, com quantidade de estímulos muito mais elevada que as demais áreas do Parque Zoológico e que passa sensação de envolvimento pelas suas linhas de visão fechadas. Também é caracterizada por grandes árvores (Figura 7b) (que formam um emolduramento do caminho e proporcionam escala vertical, intimidade e aconchego), pela presença de variedade de vegetação ornamental e por um pergolado de plantas trepadeiras. As grandes árvores se mostraram um elemento de importância nessa área, pois além de contribuírem na riqueza visual por seus formatos variados e texturas de folhas, também proporcio-

nam *sombra*, criando conforto térmico adequado. E isso torna o espaço onde localizam-se os *bancos* e os quiosques de *alimentação* agradáveis para as pessoas descansarem.

É interessante destacar a relação existente entre a área favorita e preferência por tipos de barreiras entre pessoas e animais. No contexto geral do parque, entre todos os tipos de barreiras citadas, os visitantes mostraram preferência pelas de tela metálica (29,2%), típicas das grandes gaiolas. Este é o tipo de barreira de 86,7% dos recintos da área favorita, Área 03 - Macacos. Por meio das entrevistas percebeu-se isso se deve pela visibilidade e proximidade com os animais já expostas anteriormente. Estar mais perto dos animais é importante para os visitantes, e esse tipo de barreira permite essa proximidade, proporcionando uma relação mais intimista (Figura 8).



a)



b)

Figura 7: Área 03 - Macacos, mais preferida: a) unidade sequenciada de gaiolas; b) caminhos pavimentados e com vegetação ornamental e envolvente. Fonte: fotos das autoras, 2016.



Figura 8: Visitantes em recintos de tela metálica da Área 03 - Macacos.
Fonte: fotos das autoras, 2016.



130

Quanto a **Área 06 - Camelos**, foi identificado que o principal aspecto que a torna menos preferida pelos visitantes é a *distância* a ser percorrida. Essa área fica na extremidade leste do Parque Zoológico, longe do estacionamento e das demais áreas de exposição, o que faz com que o visitante tenha que caminhar muito até chegar a ela. A área também não tem possibilidades de percursos diferentes para ida e volta (circuitos alternativos interligados), visto que é composta apenas por uma via, e assim, os visitantes tem que passar pelas mesmas exposições duas vezes.

A ausência de estímulos visuais no espaço e falta de atividades também é apontada como um aspecto negativo. São citados pelos visitantes como aspectos influentes na não preferência pela área a *pouca diversidade de animais* e a *pobreza visual* do ambiente. Os visitantes relatam que devido a todos esses aspectos a área se torna *desinteressante* e monótona, e assim, perdem a vontade de ir e estar nessa área (Figura 9). Não há vegetação ornamental ou design divertido e bancos são escassas. Assim, a

falta de *infraestrutura* também é apontada como um aspecto que causa a baixa preferência.

3.2 INFLUÊNCIA DA NATURALIDADE E DOS CAMINHOS NO USO DO ESPAÇO

Por meio dos mapas comportamentais pôde-se verificar um intenso uso em praticamente todas as áreas do Parque Zoológico. No entanto, foi constatado também uma maior diferenciação do número de indivíduos nos locais (dentro das áreas citadas) de acordo com a presença de naturalidade e com as configurações dos caminhos.

Quanto a presença de *naturalidade* (vegetação e fontes de água), verificou-se que as áreas próximas a *água* se mostraram muito atraentes para o público, ainda que alguns não possuam exposições de animais. Mesmos nas áreas menos preferidas há concentração de pessoas ao longo dos lagos. E eles são os locais onde encontra-se a maior parte das atividades de fotografar di-



Figura 9: Área 06 - Camelos, menos preferida: pobreza visual e pouca diversidade.
Fonte: fotos das autoras, 2016.

recionada a outros visitantes (membros do grupo) e não a animais. Este acontecimento também é constatado nos recintos. Os recintos que contêm água são atrativos para os visitantes, sendo os pontos de maior densidade de pessoas nas áreas de exposição em que estão localizados.

Em relação a *vegetação*, verifica-se que ela possui grande influência na intensidade de uso, contribuindo para a permanência das pessoas no espaço. Afirma-se, a partir dos dados levantados, que a vegetação envolvente e ornamental seja a preferida dos visitantes não somente por sua aparência, mas devido a sensação de planejamento que ela passa ao espaço, ou seja, que aquela vegetação está ali cumprindo um propósito anteriormente definido e não que esteja colocada ali por acaso. O cuidado com os espaços é considerado um fator de influência na preferência por áreas e no uso das mesmas. A vegetação ornamental, que chama a atenção dos visitantes e que possui boa aparência, e as grandes árvores que proporcionam sombra e um ambiente agradável em

dias quentes, proporcionam a sensação de agradabilidade incentivam a permanência das pessoas nos espaços. Estes dados são confirmados nas entrevistas, onde foram apontados como aspectos que os visitantes mais gostaram a *naturalidade* do ambiente, seguido pela *sombra* e o lago, proporcionados pela própria naturalidade. Destaca-se que a naturalidade recebe mais valor positivo do que os animais propriamente ditos.

Quanto as *configurações dos caminhos*, algumas considerações podem ser feitas sobre preferências quanto a sua *largura* e *comprimento*. Quanto a largura, a Área 03 - Macacos possui caminhos estreitos e uma alta densidade de visitantes, formando aglomerações, ainda assim é considerada a área preferida dos visitantes. A Área 04 - Pássaros é a segunda mais preferida, com metade da porcentagem de escolha da área mais preferida, e também possui caminhos estreitos. Em contraposição, as duas áreas menos preferidas 02 - Rinocerontes e 06 - Camelos, e que também possuem baixa densidade de visitantes (principalmen-

te em permanência) apresentam caminhos largos, que passam uma sensação exagerada de amplitude. Tudo isso, somado com a falta de estímulos visuais e atividades programadas ao longo desse caminho contribuem para a avaliação negativa. Verifica-se, no jardim zoológico em estudo, que não é a largura do caminho propriamente dita que interfere no uso do espaço, mas sim o que esse caminho possui nele e ao seu redor. Se um caminho é considerado muito largo, passando uma sensação exagerada de amplitude e não apresentando estímulos visuais, ele será menos preferido pelos visitantes e terá menor uso. Ao mesmo tempo, se o caminho for considerado muito largo e possuir grande variedade de estímulos visuais e diversas atividades para os visitantes, ele será mais preferido, e terá um maior uso pelos visitantes. Em relação aos comprimentos, a necessidade de grandes caminhadas para ir de um lugar ao outro é considerada como um fator negativo do espaço, e inclusive, é um dos fatores determinantes para que a Área 06 - Camelos tenha sido considerada a menos preferida. Verifica-se assim que o comprimento dos caminhos contribui no uso dos espaços do Parque Zoológico. Caminhos muito longos tornam a visita muito cansativa e desincentivam o uso pelos visitantes.

Também foi identificado que a *pavimentação* dos caminhos contribui para o uso dos espaços, mas não é um fator de grande importância. Ao analisar as duas áreas mais preferidas dos visitantes, a Área 03 - Macacos, que possui caminhos com pavimentação de paralelepípedos de pedra e a Área 04 - Pássaros, que possui caminhos de chão batido, observa-se uma grande diferença no seu uso, e isso ocorre em parte devido ao tipo de pavimentação. A presença de chão batido (sem pavimentação) da Área 04 restringiu o seu uso mais intenso, ainda que esta área apresente muitos dos aspectos que os visitantes apontaram como positivos, tais como padronização dos recintos, variedade de animais e riqueza visual. A não pavimentação de uma área não é levada em consideração pelos visitantes quando há animais de grande interesse. Isso é perceptível na área 05 - Carnívoros, que mesmo não possuindo pavimentação e contando com vários problemas de acessibilidade, é uma área muito visitada, devido ao fato dos animais favoritos dos respondentes estarem nessa área de expo-

sição. O mesmo acontece na área de exposição 01 - Fazenda, em que os visitantes transitam pelo caminho não pavimentado até chegar ao elefante (animal de maior interesse) e não seguem o caminho para conhecer os demais animais.

Em relação as *linhas de visadas proporcionadas*, verifica-se que caminhos retos, com clareza visual (linhas de visadas abertas), que permitem que o indivíduo visualize todas as possibilidades de percurso e identifique os pontos mais interessantes para si são mais utilizados do que caminhos que passam a sensação de mistério e necessitam de exploração.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou identificar quais elementos paisagísticos dos espaços abertos de jardins zoológicos intensificam a preferência e uso do ambiente.

Conclui-se que a preferência por espaços abertos é influenciada principalmente pela sua *riqueza visual* e pela sua *naturalidade* (vegetação e água). Esta informação está de acordo com as afirmações de Ebenhöh (1992), de que cenas que contenham estímulos naturais, como fontes de água, lagos, árvores, arbustos e flores, que proporcionem variedade, são preferidas pelos visitantes. É necessário enfatizar, que jardins zoológicos são lugares de *design imersivo*, sendo a naturalidade do ambiente vista como um fator importante de avaliação.

Verificou-se também que no ambiente do Parque Zoológico, os espaços que demonstram um maior planejamento são preferidos pelos visitantes, se comparados com espaços ocasionais (não planejados). A vegetação ornamental e a pavimentação de caminhos aumentam a sensação de planejamento, e assim, aumentam o uso do ambiente. A pavimentação só não é levada em consideração para o uso de uma determinada área quando há animais de grande interesse dos visitantes. A manutenção do ambiente também se mostrou um fator importante para a preferência dos visitantes por espaços. Estas informações estão de acordo com as afirmações de Ebenhöh (1992), de que a aparência do ambiente é importante para o público.

Sendo assim, revelam-se os aspectos paisagísticos que mais influenciam no uso dos espaços pelos visitantes. Se faz necessário agora, através de métodos auto relativos, complementar os dados dos mapas comportamentais e fazer correlações das respostas com o real uso do espaço. Espera-se que os resultados obtidos neste estudo da área de pesquisa das Relações Ambiente-Comportamento contribuam para a qualificação dos ambientes de jardins zoológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BITGOOD, Stephen. *An overview of the methodology of visitor studies*. Visitor behavior, v.3, n.3. Center of Social Design. Jacksonville, Alabama, 1988.
- COE, Jon. Zoo Environments for People, Plants and Animals. *Workshop for Indian Zoo Directors*, Central Zoo Authority of India: Designing Enclosures and Landscape Planning for Indian Zoos, India, 2011.
- COE, Jon. *Design and Architecture: Third Generation Conservation, Post-Immersion and Beyond*. Future of Zoos Symposium, 10-11 February. Canisius College, Buffalo, New York, 2012.
- HANCOCKS, David. *Different Nature - The paradoxical world of zoos and their uncertain future*. Berkeley: University of California Press, 2003.
- EBENHÖH, Monica. *Evaluating Zoo Design: The Importance of Visitor Studies*. Dissertation (master of landscape architecture) - University of Agricultural Sciences. Vienna, Austria, 1992.
- FRANCIS, M. *Urban Open Spaces: designing for user needs*. Washington: Island Press, 2003.
- GRAETZ, Michael. *The Role of Architectural Design in Promoting the Social Objectives of Zoos. A Study of Zoo Exhibit Design with Reference to Selected Exhibits in Singapore Zoological Gardens*. Dissertation (master of architecture) - University of Singapore. Singapore, 1995.
- HAAS, Karen. *Espaços abertos: indicadores da apropriação interna e a adaptação dos usuários do entorno*. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.
- JONES, Grant; COE, Jon; PAULSON, Dennis (revisors). *Long-Range Plan, Development Guidelines and Exhibit Scenarios*. Woodland Park Zoo, Library of Congress, 1976.
- REIS, Antônio; LAY, Maria Cristina. Avaliação da qualidade de projetos - uma abordagem perceptiva e cognitiva. *Revista Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 6, n.3, p. 21-34, 2006.
- YIN, Robert. *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. GRASSI, D. (Trad.), 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Samantha Balleste
Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
Rua Benjamin Constant, n. 1359, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.
CV: <http://lattes.cnpq.br/9882350286420290>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8366-2928>
E-mail: samantha_balleste@hotmail.com

Natalia Naoumova
Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
Rua Benjamin Constant, n. 1359, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.
CV: <http://lattes.cnpq.br/0767079956550417>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8180-5454>
E-mail: naoumova@gmail.com

Nota do Editor:
Revisão do texto: Sandra Alves, Núcleo de revisão de textos UFPel
Submetido em: 19/08/2018
Aprovado em: 08/02/2019

PREFERÊNCIA DA PAISAGEM NO PARQUE MUNICIPAL RUDOLFO ARNO GOLDHARDT DE PANAMBI/RS

LANDSCAPE PREFERENCE IN THE “MUNICIPAL PARK RUDOLFO ARNO GOLDHARDT” OF PANAMBI/RS

Samara Simon Christmann
Eliane Maria Foletto

RESUMO

O presente artigo busca analisar um dos principais espaços livres dedicados ao lazer e recreação da população de Panambi/RS: o Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt. Procura-se avaliá-lo por meio da preferência da paisagem – que pode ser replicado em outros espaços livres –, através de fotografias e questionários de abordagem quali-quantitativa que exploram a percepção e opinião da população. Ao final, procura-se contribuir com recomendações que subsidiem na sua gestão e planejamento territorial, com o objetivo de valorizar as potencialidades locais, investir nas fragilidades, possibilitar melhor apropriação e identidade e promover a conservação ambiental.

Palavras-chave: Espaços livres. Preferência da Paisagem. Questionários. Parques.

ABSTRACT

The present article aims to analyze one of the main open spaces dedicated to leisure and recreation of the population of Panambi / RS: the Municipal Park Rudolfo Arno Goldhardt. It is sought to evaluate it through landscape preference - which can be replicated in other open spaces - through photographs and questionnaires with a qualitative-quantitative approach that explore the perception and opinion of the population. At the end, it seeks to contribute with recommendations that subsidize in its management and territorial planning, in the areas of valorizing local potentialities, investing in fragilities, enabling better ownership and identity, and promoting environmental conservation.

Keywords: Open spaces. Landscape Preference. Questionnaires. Parks.

1 INTRODUÇÃO

Parques urbanos são elementos da paisagem urbana que permeiam o espaço construído, constituído por um território específico. Eles são considerados espaços livres de lazer e equipamentos públicos, além de símbolos da arquitetura da cidade moderna, com ideais que se propagam para a contemporaneidade. Um de seus objetivos é atender ao maior número de pessoas, e por isso, notavelmente, agregam o maior programa de atividades possível, fator que o diferencia das praças além do caráter de extensão/área.

Assim, pode-se definir o parque como “um espaço livre público estruturado por vegetação e dedicado ao lazer da massa urbana” (MACEDO; SAKATA, 2010, p. 13), independente do seu tipo (ecológico, temático, urbano, etc.), e que incorpore intenções de conservação. E, quanto a sua área superficial, pode abranger vários portes, sendo que o parque urbano é envolvido pelo tecido urbano e pode permitir o acesso para os visitantes em diferentes setores (MASCARÓ, 2008).

De acordo com Macedo *et al.* (2009), os parques se tornaram um dos principais espaços de lazer de fim de semana de grandes contingentes da população, com expansão significativa em todo o país. Neste sentido, estes ambientes se constituem paisagem e unidades urbanísticas, que buscam promover a sociabilidade (encontro, circulação, permanência, descanso), apreciação cênica, seu uso e conservação, exaltar potenciais ambientais, construir uma identidade local, contato com áreas verdes, qualidade ambiental e de vida para a população.

Desta forma, espaço livre intraurbano pode ser definido por todas as áreas não contidas por edifícios de moradia e trabalho ou destinado a algum tipo de uso urbano ao ar livre, de caráter público ou privado, e que configura espaços dentro do tecido urbano, como as ruas, pátios, estacionamentos descobertos, jardins, terrenos baldios, largos, praças, parques, rios, lagos, campos, bosques, florestas, vazios urbanos, etc. (MAGNOLI, 1982; MACEDO, 1995; MACEDO; ROBBA, 2002).

Logo, ao se ter consciência da importância dos espaços livres de lazer e recreação para os cidadãos e cidades, questionou-se sobre as características físico-ambientais do Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhart de Panambi/RS, bem como, os seus padrões de uso/atividades, a percepção da população em relação ao espaço livre, e as necessidades da maior parte dos usuários em termos de lazer e recreação.

Deste modo, esta pesquisa – que integra parte da dissertação “Espaços livres de lazer e recreação de Panambi/RS: da análise e percepção à gestão da paisagem”, do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSM, em nível de mestrado – teve como objetivo analisar o Parque Municipal de Panambi/RS, ao considerar os seus aspectos físico-ambientais (recursos naturais, estruturas físicas, mobiliário urbano e infraestrutura), características, funcionalidades, e formas de uso, além de avaliá-lo por meio da preferência da paisagem, através da percepção e opinião da população, e contribuir com diretrizes/recomendações que subsidiem a gestão e planejamento territorial de futuras intervenções e manutenção.

2 PREFERÊNCIA DA PAISAGEM

A percepção da paisagem coloca sob um mesmo rótulo as diferentes perspectivas do estudo ambiente-comportamento, principalmente nas áreas de geografia e arquitetura. Neste sentido, os estudos da relação entre o homem e o ambiente, por meio de processos mentais, são denominados de cognição ambiental, em que a percepção é uma dessas etapas (PEREIRA, 2012), e será resultante da associação do ambiente físico com o ambiente percebido (de acordo com as experiências individuais).

Deste modo, a percepção advém desse contato sensorial, com uma ação direta e uma resposta imediata em relação à preferência, e há uma avaliação do espaço vislumbrado e suas qualidades (KAPLAN, 1985), que pode ser externalizada/transmitida de forma positiva ou negativa. Portanto, a percepção é subjetiva, pois se condiciona a fatores particulares de cada indivíduo, a fatores educativos e culturais, e fatores emotivos, afetivos e sensitivos,

derivados das relações do observador com o ambiente (BIONDI, KOZERA, VIEIRA, 2007, p. 422).

Nesta concepção subjetivista, destaca-se a importância para o planejamento ambiental ao se considerar a percepção como um elemento importante de representação social da população sobre seu entorno. Assim, poderá se compreender como a sociedade concebe, percebe e transforma a natureza, por meio das suas atividades, usos, significados e identidade. Porque, conforme Veras (1995) apud Rodriguez e Silva (2013), essa imagem mental se reflete no uso e gestão do seu espaço, paisagem e território.

Neste sentido, de acordo com Bernáldez (1985), o estudo da percepção tem uma grande importância, pois permite compreender fenômenos culturais, interpretar o simbolismo no entorno urbano, mas também, a reconhecer os recursos naturais e o patrimônio que eles podem representar. Além disso, tais pesquisas são necessárias para atualizar os usos que são atribuídos a uma paisagem, os seus recursos, e principalmente, propiciar um desenvolvimento equilibrado deles.

Desta forma, sob uma perspectiva empírica e sensorial de valorização da experiência dos indivíduos em relação a uma paisagem, que busca compreender a percepção dos mesmos, destaca-se aqui o estudo da preferência da paisagem. Ele geralmente é um exercício comparativo que leva em consideração a sensibilidade e percepção humana, de ordem estética e psicológica, para compreender as preferências e relações entre uma ou várias paisagens e o homem (BOLÓS, 1992).

Ou seja, conforme Karjalainen (2006) apud André, Schwarz e Sevegnani (2008), o termo preferência é utilizado no estudo de paisagens, que evidencia o gosto, simpatia e apreciação das pessoas pela paisagem. Para Tuan (1975), além das paisagens refletirem as preferências de seus observadores, evoca os seus sentimentos, tais como acolhimento, tranquilidade, insegurança ou medo.

Kaplan (1985) cita que nesses tipos de pesquisa, existem implicações dos resultados na arquitetura paisagística, tal como o arranjo dos elementos construídos ou naturais no espaço, que é

um fator central da preferência humana, e que poderá resultar em alterações da paisagem. Porém, deve haver cuidado para que esse conjunto de conhecimento obtido possa ajudar na tomada de decisões, na gestão e planejamento. Para isso, é necessário considerar respostas da participação pública com as características e opiniões particularmente mais ressaltadas e importantes da paisagem, perguntando quais os seus usos e aspectos positivos e negativos (KAPLAN, 1985).

Logo, a análise de preferências de uma paisagem pode fornecer parâmetros para a gestão sobre um território, definir prioridades de ação ou conservação, e também subsidiar estratégias de interpretação e sensibilização sobre ele. Por isso, conforme Pereira (2012), a preferência da paisagem se constitui de processos avaliativos afetivos interpretativos e valorativos, que são de suma importância para a avaliação ambiental. Além de que

Nos estudos de percepção ambiental os julgamentos estéticos, por simulação de imagem de paisagens, podem fornecer uma medida adequada da qualidade da paisagem [...]. Nesse sentido são passíveis técnicas de estatística para determinar matematicamente relações existentes entre componentes da paisagem e as preferências cênicas dos observadores [...] (PEREIRA, 2012, p. 60).

Conforme Santiago (2009) há uma estreita relação entre o desenho do espaço urbano construído e do não construído, a percepção da paisagem e a qualidade ambiental, a formação de uma imagem da cidade, da composição paisagística, identificação simbólica, e de apropriação dos espaços públicos, com a sua definição. Por isso, os espaços livres, como elementos de integração da vida urbana necessitam de valorização e qualificação.

Assim, a etapa desta pesquisa sobre a percepção se embasará em uma avaliação através do público em geral associado a fotografias, somadas às questões de uso, qualidades e opiniões referentes aos espaços livres. Este buscará informações da relação entre a paisagem e o homem, as condições atuais do espaço livre e as expectativas futuras.

3 O MUNICÍPIO DE PANAMBI/RS

O município de Panambi está localizado na mesorregião Noroeste Rio-Grandense (Figura 1), nas coordenadas geográficas 28°17'33" de latitude sul e 53°30'06" de longitude oeste, no entroncamento entre duas das principais rodovias do estado: a BR-285 e a BR-158. Sua formação deu-se a partir do final do século XIX e do início do século XX por meio dos fluxos migratórios, com a colonização predominantemente de origem alemã.

Com instalação oficial decretada em 1955, possui 38.058 habitantes (conforme o Censo Demográfico do IBGE, 2010), sendo que 90,81% de sua população está concentrada na zona urbana. O município se desenvolve na área educacional e expressivamente na área industrial, sendo um dos principais polos metal-mecânicos do Rio Grande do Sul.

Em relação ao seu traçado urbano, destaca-se que se desenvolveu conforme a topografia da cidade, caracterizada por morros e va-

138

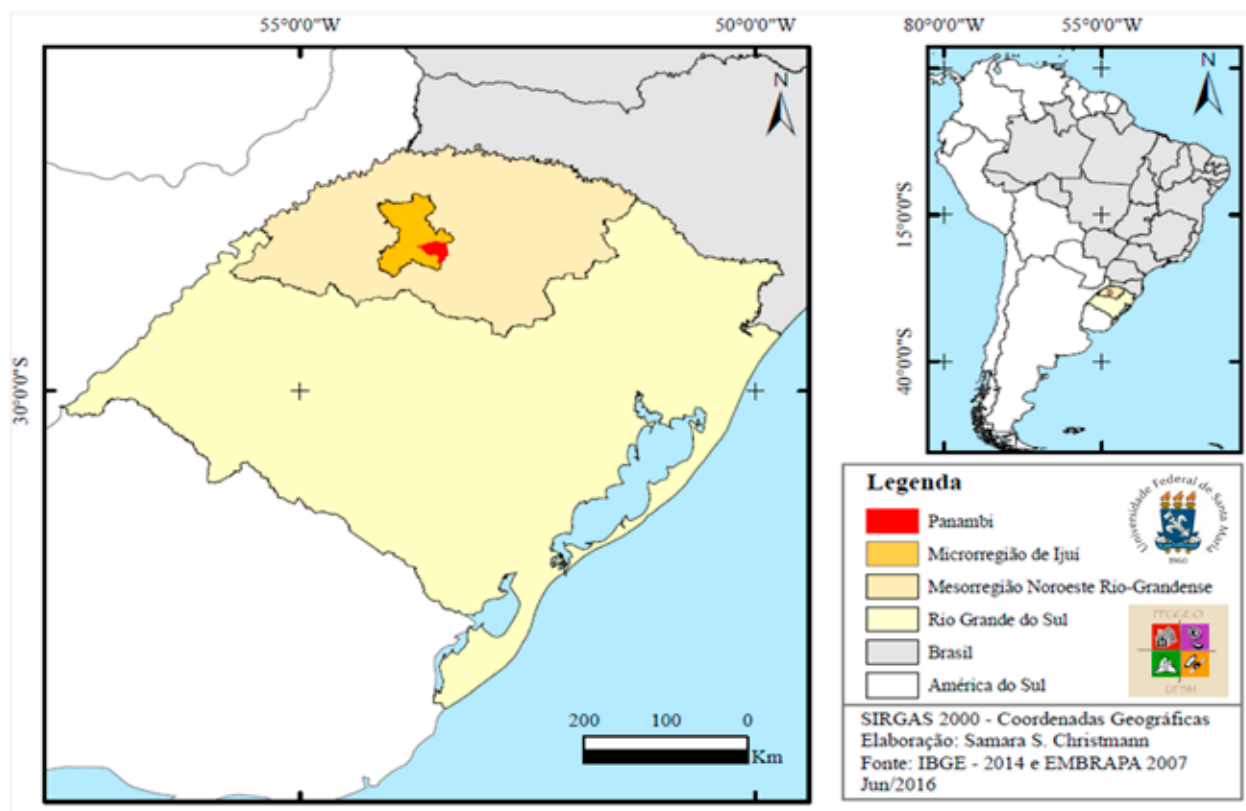


Figura 1. Localização do município de Panambi/RS.
Fonte: Elaborado pela autora na plataforma ArcGIS, 2016.

les, em uma linearidade no sentido norte-sul, com vasta visualiza-

ção de vegetação (uma característica marcante e representativa em Panambi, tanto em espaços livres públicos como privados). Cortando a cidade, há vários arroios e o Rio Fiúza que permeiam também o parque urbano, portanto, tem em seu território área de mata nativa – de APP (Área de Preservação Permanente). Na cidade há apenas um parque urbano, o Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt – objeto desta pesquisa –, que se localiza no bairro Centro de Panambi/RS, juntamente com outros quatro espaços livres de lazer e recreação, as quais se compõem de praças, como se pode observar na Figura 2.

Sobre o bairro Centro, salienta-se que este é o quarto bairro mais populoso (entre os vinte e sete bairros existentes – lei de delimitação criada em 1986) de Panambi (IBGE, 2010), com 2.847 habitantes, o que representa 8,24 % da população na zona urbana. Núcleo de expansão central, de intensificação da população e das atividades, enfatiza-se que este bairro tem caráter comercial, de serviços e residencial. É uma área turística com destaque para o Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt (incluindo o Museu), o Rio Fiúza, a Praça Eng^o Walter Faulhaber, alguns templos religiosos (denominação católica, batista e luterana), dois bens culturais

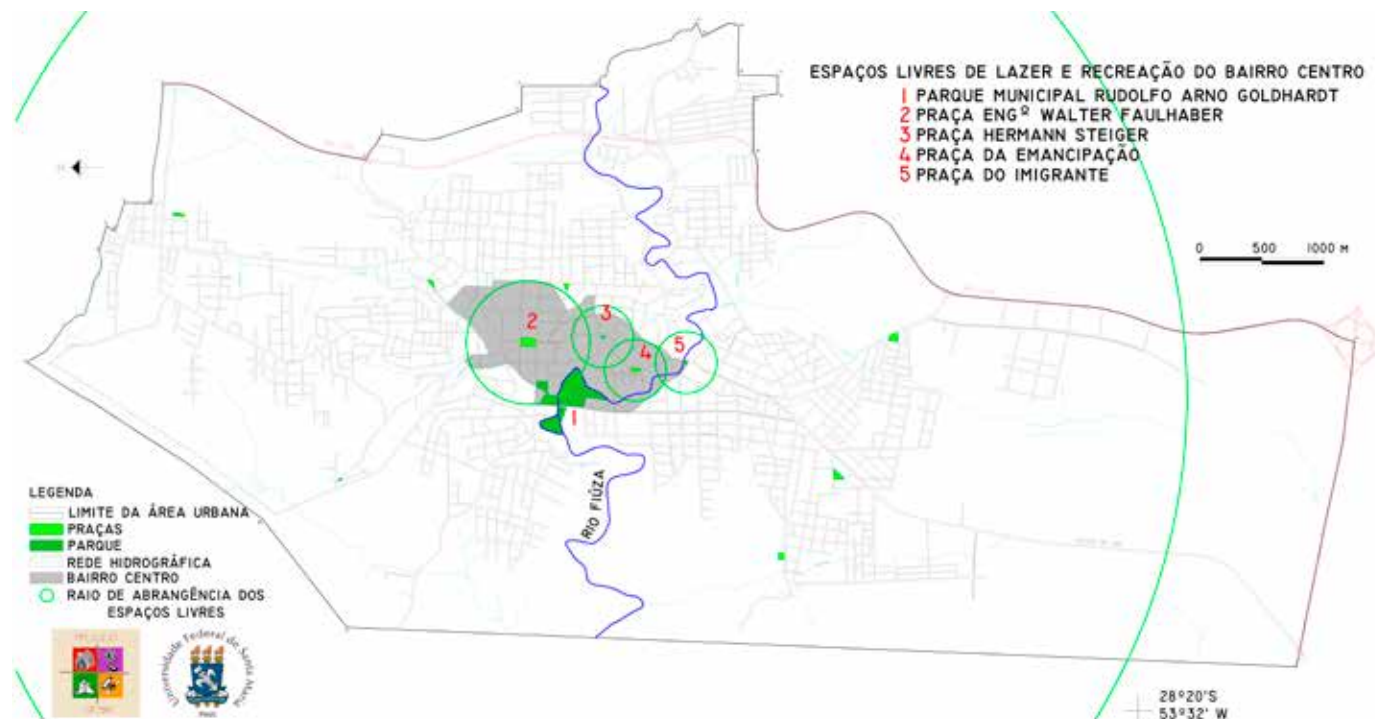


Figura 2. Localização dos espaços livres de lazer e recreação do bairro Centro de Panambi.
Fonte: Adaptado do Mapa Urbano do Plano Diretor de Panambi – RS (2008).

tombados pelo município: o Edifício Rudi Arnoldo Franke e o Castelinho, e o Monumento ao Imigrante da Praça do Imigrante.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho se baseou em três etapas. A etapa de análise do espaço livre buscou registrar os tipos de conectividades e acessibilidade, condicionantes físico-ambientais, infraestrutura, recursos ambientais e construídos, relação com o entorno imediato, composição paisagística, funcionalidades, tipos de uso e atividades no Parque Municipal. Para isso, foram realizadas pesquisas históricas no Museu de Panambi (MAHP) e um levantamento de campo, de caracterização do espaço livre, com base na observação da pesquisadora (através de etapas/tópicos qualitativos desenvolvidos por Pippi et al., 2011).

Em seguida submeteu-se o trabalho à preferência da paisagem, que liga os aspectos empíricos e sensoriais, o enfoque científico, e quali-quantitativo (atribuições subjetivas de significado às paisagens e mensuração de fenômenos, com coleta de dados numéricos e testes estatísticos).

O estudo da preferência da paisagem do Parque Municipal Rüdolfo Arno Goldhardt se embasou na coleta de dados a campo e com o uso de fotografias, em que uma valoração é determinada por observadores através visualização de substitutos da paisagem (imagens que simulam o ambiente real), tais como as fotografias (MARENZI, 1996; PEREIRA, 2012). Assim, admitiram-se os mais diferentes representantes da sociedade em geral para realizarem a sua valoração.

Tendo-se isso em vista, foram registradas inúmeras fotografias diurnas nas mais diversas possibilidades e perspectivas para cada categoria de paisagem. Salienta-se que elas foram obtidas nos mesmos horários e com condições climáticas (céu limpo) semelhantes para o Parque, nos dias 03/11 e 07/11/2017, das 09h às 12h.

Portanto, devido à diversidade de atividades no Parque, registraram-se 241 fotografias, e destas foram selecionadas catorze

fotografias, as quais foram subdivididas em dez categorias (atividades/setores/usos do parque): acesso; edificações principais (2 subcategorias: ginásio; e salão de eventos); áreas esportivas (4 subcategorias: área central de esporte e recreação; gramado esportivo; área de exercícios e campos esportivos; e a pista de skate); anfiteatro; playground; academia ao ar livre; Casa das Etnias; trilhas; espaço *gourmet*; rio Fiúza (que interliga as áreas do parque).

Nos registros fotográficos utilizou-se uma câmera Kodak de 14 megapixels, e a sua impressão, para manusear com os entrevistados, possuía qualidade em papel foto, em tamanho 10x15cm.

Para que os observadores atribuíssem a sua valoração perceptiva de preferência, elaborou-se uma classificação (Figura 3) para ordenar as fotografias da paisagem, em que cada respondente atribuiu valor de um a cinco para as imagens (Classes de 1 a 5).

Classe 5	Preferência Muito Alta
Classe 4	Preferência Alta
Classe 3	Preferência Média
Classe 2	Preferência Baixa
Classe 1	Preferência Muito Baixa

Figura 3. Classes de Preferência da Paisagem.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Kaplan (1985), Marenzi (1996) e Pereira (2012).

Associado ao estudo perceptivo da preferência da paisagem houve uma continuação do questionário (APÊNDICE A), que solicitou informações sobre o perfil do usuário entrevistado, e outras questões para apreender a opinião particular sobre a paisagem em questão.

Esse questionário foi organizado a partir de trabalhos já realizados com metodologias quantitativas e qualitativas, de interação com os usuários, de análise de espaços livres intraurbanos públicos, pelo Grupo de Pesquisa Quapá-SEL do Núcleo Santa Ma-

ria, do laboratório PARQ – Paisagismo e Arquitetura do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFSM (PIPPI *et. al.*, 2015).

Conforme Pippi *et al.* (2015), o objetivo da aplicação de tal pesquisa de interação com os usuários de abordagem quali-quantitativa, com perguntas abertas e fechadas, concebe o registro das informações de quem são os entrevistados; se estes utilizam os ambientes dos espaços livres e como se relacionam com suas paisagens; quais são as atividades desenvolvidas; e como as características físico-ambientais afetam o uso e apropriação do espaço. Portanto, a aplicação desse instrumento seguiu a anotação de variáveis sociais (perfil dos usuários, frequência de uso, tipo de uso/atividade, relação com o espaço).

A etapa qualitativa do instrumento consistiu em perguntas abertas que contribuíram com a compreensão de “motivações, emoções, percepções, aspectos positivos, aspectos negativos, atividades/padrões de uso e ambientes preferenciais” (PIPPI *et al.*, 2015, p. 152) e sugestões para a paisagem. Ali, as questões foram abordadas com o objetivo de averiguar a satisfação, desejos, vínculos e identidade com o espaço livre. E a parte quantitativa consistiu em perguntas fechadas com questões de múltipla escolha e linguagem simplificada, que coletou informações como do tipo de atividades e uso, intensidade e frequência do uso na paisagem, além de informações do perfil dos entrevistados.

Assim, adotou-se que para cada categoria de fotografias estipuladas do espaço livre, haveriam 10 questionários de amostra, o que resultou em 100 questionários, aplicados do início do mês de novembro de 2017 até a metade do mês de dezembro de 2017. Deste modo, a coleta dos dados foi aplicada praticamente em cidadãos que estivessem em outros locais (que não a paisagem em estudo), como instituições, comércios, residências e serviços do entorno, mas que utilizassem a paisagem referida ao menos uma vez ao ano.

Com esses dados coletados, a pesquisa prosseguiu com a sua análise: leitura dos questionários; organização, categorização e tabulação dos dados; e redação dos dados obtidos. Por meio de médias efetuadas de cada fotografia, e todas as demais questões

sociais ou sobre a paisagem, foi elaborada uma matriz de dados em uma planilha eletrônica do Excel, o que permitiu a elaboração de gráficos, tabelas estatísticas e sua descrição, para o estabelecimento dos resultados e discussões.

Objetivou-se com essa análise de dados, conhecer a preferência pelos ambientes/lugares da paisagem do espaço livre (quais ambientes são os mais ou menos preferidos/agradáveis/usuais), quais as atividades mais desempenhadas ou preferíveis no espaço livre, e quais as considerações/adaptações ou melhorias necessárias/opiniões sobre as categorias de paisagem do espaço livre, ou a paisagem em si.

Desta forma, a última etapa do trabalho consistiu em contribuir com medidas que subsidiassem a gestão e planejamento territorial de futuras intervenções e manutenção do parque. Consideraram-se seus conflitos e fragilidades, e as potencialidades para investimento, por meio de recomendações para a paisagem, com base na análise do espaço livre, e da coleta de dados com os entrevistados.

141

5 O PARQUE MUNICIPAL RUDOLFO ARNO GOLDHARDT

5.1 CARACTERÍSTICAS E ANÁLISE DO PARQUE RUDOLFO ARNO GOLDHARDT

O Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt é o parque urbano de Panambi, conhecido também como “ginásio”, que abrange uma grande parte da área central do município, não apenas o bairro Centro, mas também uma porção do Bairro Parque Moiminho Velho (Área 2 e Área 3 da Figura 4). Seu território é estruturado por várias áreas que são cortadas e margeadas pelo rio Fiúza ou pelo seu afluente, o Arroio Moiminho, e contempla uma relação harmoniosa com o sistema biofísico, intensa vegetação arbórea nativa e exótica (e demais, como palmeiras, arbustos, trepadeiras, herbáceas e forrações) com estado de conservação bom e também modificado, como se observa na Figura 5. Possui uma área de aproximadamente 9ha, em que suas extensões fo-



Figura 4. Parque Rudolfo Arno Goldhardt – Áreas e identificação.
Fonte: Adaptação pela autora da fotografia cedida pelo MAHP – Panambi.



Figura 5. Fotografias de alguns espaços do Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt. Legenda conforme Figura 4. Fonte: acervo da autora, fevereiro e março de 2017.

ram sendo adquiridas, somadas e consideradas como de utilidade pública ao longo dos anos.

Paisagem de grande relevância ambiental, infraestrutura verde, estética, conservação dos recursos naturais, lazer/recreação/esportes, cultura, circulação e com grande potencial para educação (o qual já é disseminado por escolas), é utilizada por todas as faixas etárias, animais domésticos e também para muitas atrações e encontros locais/regionais.

O acesso principal se localiza na Área 1, e se dá pela Avenida Konrad Adenauer, em um pórtico de estilo arquitetônico germânico, construído no ano de 2004. Há outro acesso na mesma avenida – para as quadras de areia e academia –, e um na Rua

Andrade Neves – pela Feira do Produtor, e outras trilhas de ligação entre as áreas vegetadas. Ambas as vias são arteriais de fluxo intenso e asfaltadas. Na Área 1 e 2 o Parque tem área de funcionamento das 6:00h às 22:00h. As áreas 4 e 5 permanecem abertas e a área 3 não permite acesso atualmente (ponte constantemente destruída pela dinâmica do Rio Fiúza).

A Área 5, conhecida pelo terreno da Feira do Produtor (conjunto arquitetônico inspirado em características germânicas que possui de terça a sábado a exposição por feirantes locais), é utilizada como local de transição para as demais áreas do Parque, que cria um vínculo importante das áreas de preservação com as atividades esportivas e de lazer. Além disso, essa área possui uma pista de skate, que foi inaugurada no ano de 2013.

Em agosto de 1974 a Lei Municipal nº 373/74 autorizou o Executivo Municipal a efetuar a compra da área inicial e formar o orçamento para a construção do Ginásio Municipal de Esportes (Pavilhão de Esportes). Sua conclusão ocorreu no ano de 1981, e ali se desenvolvem competições esportivas municipais e jogos semanais. Assim, o Parque foi denominado Rudolfo Arno Goldhardt pela Lei nº 1.434 apenas no ano de 1995, e é mantido pela Prefeitura Municipal.

Em relação à ilha cercada pelo rio Fiúza (Área 3), não possuía esse caráter de ilha até o ano de 1986, em que foi alterada a sua dinâmica e aberto o canal entre a Área 2 e a 3 para realizar um melhor escoamento e vazão do rio. Já a área 2 é destinada somente a trilhas, conservação e contemplação da paisagem.

Sobre isso, de acordo com Macedo (2002), no Brasil, desde os anos 70 se torna comum o aproveitamento de remanescentes de matas nativas para a implantação de parques urbanos. Assim, percebe-se o valor cênico e ambiental como objeto dos projetos de preservação e conservação para o aproveitamento para as atividades recreativas. Objetivo este que estava em planejamento com as compras de terra para implantação do Parque.

Entre as áreas que são cortadas pelo rio Fiúza, há dois acessos em passarelas sobre o rio, construídas entre 2001 e 2004. Uma delas, a Pinguela 2 (Conforme Figura 4) já foi muitas vezes reconstruída, devido à intensidade, força e dinâmica do rio Fiúza, principalmente em momentos de enchentes, o que torna o parque uma região inundável e vulnerável. Nestes momentos, também, boa parte do parque, próxima às margens do rio, são inundadas e ficam lameadas, motivo que atrai ou repele os seus usuários.

Dentre o mobiliário urbano se encontram bancos, telefones públicos, poucas placas informativas, bebedouros, brinquedos, lixeiras, esculturas, sinalização, cercas e fechamentos em partes dos limites territoriais, e mesas em um estado regular de conservação. A pavimentação é predominante de concreto e paralelepípedos de concreto, além de haverem trilhas naturais sobre o solo.

No Parque Municipal, destaca-se uma trilha, com extensão de mais de 1.000 metros, que em seu trecho inicial (aprox. 600 me-

tros) foi delimitada com cascalho até 1992 e concretada no ano de 1997, período em que se instalaram também as luminárias ao longo do caminho. Atualmente, essa trilha atrai uma grande quantidade de pessoas para realizarem suas caminhadas, *cooper* e passeios entre a vegetação e margeando o rio Fiúza.

Entre os anos de 1994 e 1995 foi realizada a construção do Salão Farrroupilha que se tornou uma sede para eventos diversos. Ao final de 2017, foi interditado, devido às condições da cobertura, e está em trâmite para reconstrução. Aos fundos dessa edificação, há a área de banheiros e também churrasqueiras cobertas, que se encontram em condições mais precárias de manutenção.

É no ano de 1995 que o Museu e Arquivo Histórico Professor Hermann Wegermann se instala em uma parte superior do prédio do Ginásio de Esportes. Sem acessibilidade adequada para todo o público (pois se localiza no segundo pavimento, com acesso por uma escada metálica), o MAHP surgiu através da iniciativa de um grupo de professores do Colégio Evangélico Panambi (CEP) em 1968. Ele pretende manter viva na memória de Panambi o seu contexto econômico, cultural, religioso, social e político. Com isso, é uma grande fonte de pesquisa e local de muita visitação no Parque.

Também no ano de 1995 ocorre a inauguração do Anfiteatro Maestro Molz, que permite apresentações teatrais e musicais ao ar livre, porém, é pouco utilizado. Já no Salão de Eventos, construído e ampliado em partes (com conclusão em 1995), ocorrem as mais diversas atrações e eventos municipais e locais, e também sedia o DESTUR, Departamento de Turismo. E o Departamento de Esportes e Lazer, localiza-se aos fundos do Ginásio.

Neste sentido, o município, que valoriza a música desde seu tempo de Colônia, também institucionalizou eventos em âmbito municipal, o Festival da Canção Sacra; o Moinho da Canção Gaúcha; e o Evento da Oktoberfest – considerado Patrimônio Cultural de Panambi-, que são referências de eventos realizados no parque. Entre outras atividades que constam no Calendário de Eventos do Município de Panambi, que são realizadas no parque citam-se: Encontro de Corais, Cultos Ecumênicos, Baile do Chopp, Mos-

tra de Trabalhos das diferentes Escolas, Feira do Livro, Feira do Artesanato, Congressos Nacionais e Internacionais, Encontro da Terceira Idade, etc.

No ano de 2002 é adquirida a área sobre a qual se construíram edificações com características arquitetônicas próprias de etnias (gaúcha, germânica, holandesa, portuguesa, italiana) que compõem o denominado Condomínio Parque das Etnias e Entidades Sociais. Sobre este conjunto, afirma-se que é pouco utilizado e suas construções não foram devidamente concluídas.

Sobre as Academias de Saúde, enfatiza-se que uma está localizada próxima às Casas de Etnias e foi instalada em 2008, e o outro conjunto está próximo das quadras de areia e foi construído em 2011, e o uso se dá de forma intensa pelo público.

O parque urbano sedia a Feira do Livro anual pelo mês de agosto/setembro. Com esta característica, em 2014 realizou-se a inauguração da conhecida Indústria do Conhecimento, construção com características arquitetônicas inspiradas em livros e aquisição de conhecimento, que teve a sua implantação através de uma parceria realizada entre a Prefeitura Municipal (por parte da SMEC – Secretaria Municipal de Educação e Cultura) e o SESI. O local atrai e procura instigar com leitura e conhecimento principalmente crianças e adolescentes.

Além disso, têm-se no Parque outras atividades ativas de lazer, recreação e esporte, como o *playground*, campo esportivo, pista de atletismo, e atividades passivas diversas áreas com mesas, churrasqueiras e espaços para convívio, almoços familiares, e reuniões da população.

Com tudo isso, se percebe que este parque apresenta várias alterações antrópicas, as quais foram realizadas a fim de proporcionar aos panambienses uma área de lazer, cultura, esporte, recreação, de contemplação do Rio Fiúza e do sistema biofísico que o contorna, e ao mesmo tempo conservar suas margens e paisagem natural. É por todas essas características que pode se afirmar que o Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt é um espaço livre de grande atratividade para a população local e regional.

5.2 PREFERÊNCIA DA PAISAGEM DO PARQUE

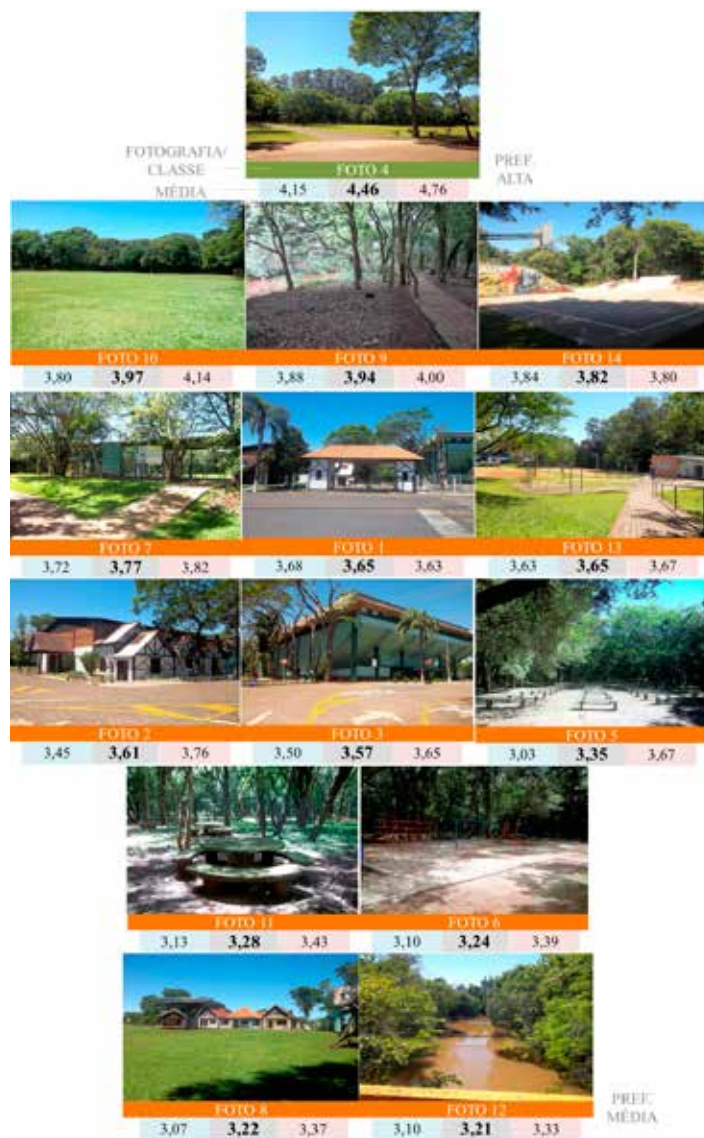
Os cem questionários para o Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt foram aplicados em sua maioria em áreas comerciais, institucionais e de serviços. Assim, de acordo com a Figura 6, obteve-se uma coleta semelhante nas categorias de gênero (feminino:51; masculino:49), entre as faixas etárias, e na média entre o gênero e as faixas etárias. Na categoria escolaridade prevaleceram os índices de escolaridade do ensino fundamental (42,16%), e do médio completo (19,61%).

			ESCOLARIDADE						
MASCULINO	IDADE (ANOS)	QUANTIDADE ENTREVIST. (N°)	MÉDIA IDADE (ANOS)	FUNDAM.	MÉDIO COMPL.	SUP. INCOMP.	SUPERIOR	PÓS-GRAD.	
		Até 17	15	14,26	100,00 %				
	18-44	17	33,00		29,40%	11,75 %	35,30 %	23,55 %	
	+ 45	17	53,58	29,40 %	41,20 %		17,65 %	11,75 %	
	TOTAL: 49 HOMENS		33,61	43,14 %	23,53 %	3,93 %	17,65 %	11,75 %	
			ESCOLARIDADE						
FEMININO	IDADE (ANOS)	QUANTIDADE ENTREVIST. (N°)	MÉDIA IDADE (ANOS)	FUNDAM.	MÉDIO COMPL.	SUP. INCOMP.	SUPERIOR	PÓS-GRAD.	
		Até 17	17	12,82	100,00 %				
	18-44	17	32,76	5,89 %	23,53 %	29,40 %	23,53 %	17,65 %	
	+ 45	17	52,65	17,65 %	23,53 %	5,89 %	29,40 %	23,53 %	
	TOTAL: 51 MULHERES		32,74	41,18 %	15,69 %	11,76 %	17,64 %	13,73 %	
	MÉDIA FEM.								
	MÉDIA TOTAL		100	33,17	42,16 %	19,61 %	7,84 %	17,65 %	12,74 %

Figura 6. Relação do perfil dos entrevistados do Parque
Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Na valoração de preferência da paisagem do parque, estabeleceu-se um *ranking* (Figura 7) com a média geral total de valoração que as catorze fotografias obtiveram. Abaixo de cada foto se encontra a média de valoração geral, e as médias diferenciadas entre os gêneros (em cada lado da média geral, distinta por cores).

Assim, dentre as fotos do *ranking*, a primeira revela a área central de esporte e recreação, local que reúne maior número de usuários em todo o parque, e que é muito utilizado pelas famílias, além de possuir visual estético agradável. Na sequência, as quatro fotografias de preferência média são de áreas esportivas



e de exercícios: o gramado esportivo, a trilha, a pista de skate e a academia ao ar livre. O segundo conjunto de preferência média contém fotografias com maior abrangência de edificações, a exemplo do pórtico de acesso, uma academia (da área de exercícios e campos esportivos), o Salão de Eventos e o Ginásio. Em seguida, o terceiro conjunto demonstra fotografias com áreas mais fechadas e sombreadas: o anfiteatro, o espaço gourmet e o playground.

Por fim, entre as últimas fotos valoradas estão o gramado com a Casa das Etnias (em que os entrevistados pouco utilizam, repararam ou vêem sentido de existência) e o Rio Fiúza, que corta as diversas áreas do Parque Municipal (e que foi lembrada a péssima estética causada pelo lixo nas margens, e as pinguelas, que seguidamente estão interrompidas). Nota-se ainda, que entre os gêneros obteve-se maior concordância nas fotos 14, 1 e 3, que representa a pista de skate, o acesso principal e uma das áreas de exercícios e esportes.

Com tudo isso, elaborou-se também um mapa (Figura 8) das áreas de maior preferência dos cidadãos pelas categorias/subcategorias da paisagem a partir das Classes de Preferências atribuídas, representando as vistas ou áreas valorizadas pelos usuários.

Ao seguir a análise dos dados, dispõe-se na Figura 9 uma síntese com as demais e principais informações coletadas do questionário aplicado no parque – inclusive as principais recomendações,

Figura 7. Ranking de Preferência da Paisagem. Fonte: Elaborado pela autora, 2018.



Figura 8. Classe de Preferência conforme as fotografias.
Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

que se encontram descritas abaixo. O conjunto de dados completo pode ser visualizado no APÊNDICE B.

A partir dos dados levantados sobre o Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt, percebe-se que devido ao bem-estar e tranquilidade e diversas possibilidades de atividades que este território oferece, atrai o público em massa, principalmente entre família e amigos, aos finais de semana, e por um longo período de tempo,

Espaço livre	Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt
Principais características	Parque urbano de aprox. 10 ha., estruturado por várias áreas que são margeadas pelo rio Fiúza ou afluente
Qntde. questionários aplicados	100
Maiores frequências	1-3x por semana/1-3x por mês; finais de semana; com família e amigos; das 17-20h; de 1-2h de permanência
Atividades mais realizadas	Apreciação, contato com natureza, observações (paisagem, fauna, pessoas), interação social, eventos, exercícios, e refeições
Índice geral da Preferência da Paisagem (fotos)	3,63 (média masculina: 3,50) (média feminina 3,74)
3 paisagens de maior preferência	Área central de esporte e recreação; gramado esportivo; trilha
Satisfação em relação à qualidade do parque e da gestão pública	Média-alta
7 palavras-chave principais	Natureza; acolhedor; bonito; exercícios; diversão; tranquilidade; lazer
Principais aspectos positivos	Natureza; ativ./exercícios; trilha; quadras/esportes; convívio
Principais aspectos negativos	Banheiros; vandalismo; sujeira; estrutura física; mobiliário urbano
Principais sentimentos despertados	Bem-estar; tranquilidade; felicidade; satisfação
Principais possibilidades de atividades futuras	Espaço gourmet; pista de ciclismo
Principais aspectos para investimentos/ fragilidades	Estrutura física; mobiliário urbano; falta de regulamentação de uso; Manutenção/limpeza
Potencialidades	Esportivo, recreativo, turístico; educativo e de conservação da paisagem
Principais recomendações	Pista de ciclismo; área gourmet; playground; educação ambiental; estrutura física e mobiliário; manutenção/limpeza

Figura 9. Síntese de informações do Parque.
Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

para desfrutar da paisagem, ter maior contato com a natureza e interação social, para lazer e recreação, praticar exercícios e esportes, e também participar em eventos.

As palavras-chave definidas pelos entrevistados só confirmaram esses usos e as preferências do parque. A Preferência da Paisagem manifestou por meio das fotografias que os questionados atribuíram uma valoração mais alta para os ambientes esportivos,

seguido pelas edificações, e os demais locais que estão desvalorizados em sua estrutura e uso. E dessas fotografias, as eleitas como mais representativas do parque também estão algumas das áreas de exercícios, esportes e as construções singulares e de intenso uso, como o ginásio, e o Salão de Eventos.

Também foram salientadas algumas potencialidades tanto na questão de sugestões de atividades que podem vir a ser reali-

zadas no parque, como na de aspectos que necessitam de investimentos. Vale atentar para o potencial de uso esportivo, recreativo, educativo (Museu, Rio e biodiversidade), e de conservação da paisagem (recursos naturais).

Pode se mencionar como potencial a implantação de um bicicletário e uma pista/trilha de ciclismo, visto que não há uma pista destinada só ao ciclismo – o que gera conflitos entre os usuários ciclistas e os pedestres –, e existe área territorial para sua efetivação, tal como nas proximidades da Casa de Etnias, ou na borda da trilha existente. Assim, cada atividade/esporte teria uma trilha exclusiva.

Também, há potencial na locação de um espaço *gourmet*, destinado a servir lanches e bebidas básicas, uma vez que houve uma porcentagem considerável dos respondentes que realiza refeições no parque, e pelo tempo elevado (entre uma e mais de três horas) de permanência dos usuários. Poderia ser utilizada a Casa de Etnias, em que foi sugerida atribuição de uso, e/ou a área próxima à pista de *Skate*.

Salienta-se também a necessidade de manter, renovar e ampliar as opções de brinquedos para o *playground*, pois o parque é uma referência de diversão para as crianças e se encontra em dimensões limitadas. Além disso, é interessante uma identificação com instrução de idade para os brinquedos, e barreiras delimitadoras de segurança entre os mesmos.

Atividades e exercícios de aventura também foram lembrados, tais como a escalada (começou a ser instalada no mês de fevereiro de 2018 em uma das paredes do ginásio), arborismo/ arborismo, e tirolesa. As opções necessitam de acompanhamento profissional, mas tem potencial no que tange ao declive em direção ao rio, e à existência de árvores altas e em diversidade, o que se poderia agregar para um conhecimento sobre a fauna e flora.

Outra ideia relevante é a possibilidade de haver nas trilhas já existentes uma identificação (e instrução) sobre a biodiversidade presente no local, e formas de como conservar/preservar. Com

isso, pensa-se no aproveitamento dos exemplares naturais, como meio de valorizar, conservar o ambiente, e instigar o lúdico dos usuários do espaço livre. Outros instrumentos para a educação ambiental também podem ser ponderados em relação ao Rio Fiúza, pois atribui visual cênico e é a fonte de abastecimento de água de Panambi.

Somando-se a isso, observou-se que a satisfação quanto à qualidade e a gestão neste espaço livre são boas, e muitos aspectos positivos se manifestam neste sentido, apreciando a conservação da natureza, e os vários usos possíveis. Porém, os aspectos negativos e as sugestões para investimento denunciam os pontos frágeis do parque.

Entre essas fragilidades encontram-se principalmente as condições de infraestrutura (estrutura física) e do mobiliário – estruturas básicas e importantes para o conforto público. Reivindicou-se do mobiliário: mais bancos, lixeiras e iluminação espalhados pelo parque; bebedouros nas demais áreas; e limpeza das mesas/bancos do espaço gourmet (cobertas por musgos e vegetação). Também, ações como a limpeza, higiene e manutenção dos banheiros, que é básica para definir o tempo de permanência na paisagem, e é considerável na satisfação dos usuários.

Nas manifestações em relação às demais construções, os interrogados indagaram a manutenção, pintura e qualidade acústica (nos eventos), do Salão de Eventos e Ginásio, e a acessibilidade do Museu – que atualmente é por escadas e sem elevador. Ainda mais, a acessibilidade às pessoas com deficiência é pouco garantida (sem piso tátil, instruções, pavimentação).

O espaço livre está identificado externamente com uma das placas de turismo, apenas próximo do acesso principal. Por isso, sugere-se implantar uma placa de identificação externa visível, e até, identificações internas (com especificações) das atividades e ambientes disponíveis.

Quanto às atividades esportivas, lembrou-se das condições das quadras, goleiras (sem rede), da necessidade de marcação no campo esportivo e de redes nas quadras de vôlei. Nas áreas de

exercícios foi indicado alargar a trilha (há aprox. 1,50m de largura), pelo fato da dificuldade de fluxo em dias de intenso uso – que é compartilhado com quem caminha, corre, pedala, e utiliza outros brinquedos. Porém, como descrito no parágrafo anterior, com a identificação de usos permitidos e fiscalização, poderá ser solucionado.

Ressalta-se ainda a construção de passarelas/pinguelas mais resistentes às ações das águas, pelo fato de que são muito utilizadas pelos usuários para transitar entre as diversas áreas do parque. Outra preocupação é com um melhor condicionamento da entrada de veículos e pedestres, e com relação ao número das poucas vagas no estacionamento de um parque tão grande.

Tais comentários, indicações e recomendações pode vir a agregar qualidade ao Parque Municipal, se a gestão pública conseguir mobilizar, valorizar suas potencialidades e atender aos anseios e insatisfação de tantos cidadãos. Também, o espaço livre pode vir a se tornar uma referência de uso para a região, visto que não há parques urbanos nos municípios limítrofes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa realizada, obteve-se um conjunto grande de informações sobre as características e percepções do Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt, que integra um sistema de espaços livres do bairro Centro. Assim, notou-se que o Parque Municipal é uma paisagem de grande uso no município de Panambi/RS. Também, sentiu-se identidade/apropriação em relação aos entrevistados, durante as pesquisas de campo.

Tal estudo teve um tempo extenso de aplicação dos cem questionários, porém, não houve grandes dificuldades no seu decorrer. Salienta-se que praticamente todos os cidadãos que foram abordados concordaram em colaborar com o estudo.

Além disso, quanto ao estudo de percepção empírico, destaca-se novamente a subjetividade que influencia nos dados coletados. Ou seja, a mesma pesquisa, em uma estação diferente, em uma época/tempo diferente, com pessoas diferentes poderia ou não

proceder em diferenciados conjuntos de dados e investimentos recomendados.

Contudo, compreendeu-se por meio desse processo interpretativo e valorativo da paisagem, como a sociedade tem utilizado o espaço livre e como o reconhece. Inclusive, como a arquitetura paisagística pode vir a ser alterada e qualificada através dos dados coletados, por meio de recomendações da população entrevistada.

Com isto posto, acredita-se que o método de pesquisa de Preferência da Paisagem com os questionários, foi de grande valia ao acrescentar à pesquisa de Pippi et al (2015) a valoração de fotografias locais por classes de preferência. Pois, ao se privilegiar a experiência sensorial visual no manuseio de fotografias, podem-se conseguir resultados muito próximos da realidade (BERNAL-DEZ, 1985). Também, contribui ao inserir o nível de satisfação dos usuários em relação à qualidade e gestão da paisagem, e sobre os investimentos que os cidadãos consideram relevantes para a paisagem.

Em vista disso, acredita-se que o levantamento/diagnóstico do parque buscou reconhecer os recursos existentes e usos que são atribuídos à paisagem, e formou uma composição mais urgente e relevante de recomendações, com o propósito de contribuir para a gestão da paisagem, nos âmbitos de valorizar as potencialidades locais, investir nas fragilidades, possibilitar melhor apropriação e identidade e promover a conservação ambiental, e direcioná-los em grande parte conforme as necessidades dos usuários.

Portanto, espera-se que as recomendações e sugestões possam ser ponderadas pela gestão pública, e almeja-se que o parque, bem como outros espaços livres cumpram a sua função na cidade e mantenham equilíbrio no meio urbano, com conforto e qualidade de vida para os cidadãos. Neste sentido, pondera-se que este procedimento metodológico pode ser replicado em outros espaços livres, respeitando e acrescentando também outras questões inerentes a cada área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Pierre; SCHWARZ, Maria L.; SEVEGNANI, Lucía. Preferências e valores para com as paisagens da Mata Atlântica: uma comparação segundo idade e o gênero. *Revista Caminhos da Geografia*, Uberlândia, v.9, n. 16, p. 114-132, jun. 2008. Disponível em: < <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/15797/8930> >. Acesso em: 20 jan. 2017.

BERNÁLDEZ, Fernando G. *Invitación a la ecología humana: la adaptación afectiva al entorno*. Madrid: Tecnos, 1985.

BIONDI, Daniela; KOZERA, Carina; VIEIRA, Carolina H. S. D. Preferência visual de paisagens do Parque Municipal do Passaúna, Curitiba, PR. *Revista Paisagem Ambiente*, n.24, p. 421-430, 2007. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/86816/89815> >. Acesso em: 20 jan. 2017.

BOLÓS, Maria. *Manual de ciencia del paisaje: Teoría, métodos y aplicaciones*. Barcelona: Masson S. A., 1992.

KAPLAN, Rachel. *The analysis of perception via preference: a strategy for studying how the environment is experienced*. *Landscape Planning*, Amsterdam, v. 12, p. 161-176, 1985. Disponível em: < <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/25604/0000151.pdf?1The> >. Acesso em: 01 jul. 2017.

MACEDO, Silvio S. Espaços livres. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 7, p. 15-56, jun. 1995.

MACEDO, Silvio. S; ROBBA, Fábio. *Praças Brasileiras*. São Paulo: Edusp, 2002.

MACEDO, Silvio S.; SAKATA, Francine G. *Parques Urbanos no Brasil*. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2010.

MACEDO, Silvio S. et al. Considerações preliminares sobre o sistema de espaços livres e a constituição da esfera pública no Brasil. In: ANDRADE, Rubens de; SCHLEE, Mônica B.; TÂNGARI, Vera R. (org.). *Sistema de espaços livres: o cotidiano, apropriação e ausências*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós-Graduação em Arquitetura, 2009. P. 60-83.

MAGNOLI, Miranda M. E. M. *Espaços livres e urbanização: Uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana*. 1982. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

MASCARÓ, Juan L. (org.) *Infra-estrutura da paisagem*. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2008.

PEREIRA, Frank G. *O pampa como bioma e paisagem cultural: um estudo de percepção ambiental e preferência paisagística*. 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.

Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Municipal de Panambi – RS. 2008.

MARENZI, Rosemeri C. *Estudo da valoração da paisagem e preferências paisagísticas no município de Penha – SC*. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

Museu e Arquivo Histórico Professor Hermann Wegermann – MAHP. *Panambi: De Colônia a Município*. 2 ed. Panambi: Bühring Ltda., 2014.

PIPPI, Luis G. A. et al. A dinâmica dos espaços livres intra-urbanos da cidade de Santa Maria -RS. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 29, p. 189-226, 2011. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/85315> >. Acesso em: 27 set. 2016.

PIPPI, Luis G. A. et al. Utilização de multimétodos de caracterização e análise da paisagem e dos espaços livres intraurbanos de Santa Maria - RS. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 36, p. 139-175, 2015. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/103858> >. Acesso em: 27 set. 2016.

RODRIGUEZ, José M. M.; SILVA, Edson V. A. *Planejamento e Gestão Ambiental: subsídios da geoecologia das paisagens e da teoria geossistêmica*. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

SANTIAGO, Alina G. As formas de uso no sistema de espaços livres: evento e cotidiano no espaço central de Florianópolis. In: ANDRADE, Rubens de; SCHLEE, Mônica B.; TÂNGARI, Vera R. (org.). *Sistema de espaços livres: o cotidiano, apropriação e ausências*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós-Graduação em Arquitetura, 2009. P. 228-239.

TUAN, Y. F. *Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 1980.

Samara Simon Christmann

Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Rua Luiz Felipe Schmidt, 123. CEP: 98280-000, Panambi, RS, Brasil.

CV: <http://lattes.cnpq.br/1715281920824293>

E-mail: samara.s.c@hotmail.com

Eliane Maria Foletto

Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Campus da Universidade Federal de Santa Maria, Prédio 17/sala 1132.

CEP: 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

CV: <http://lattes.cnpq.br/8174927772410793>

Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-22-5-7801>

E-mail: efoletto@gmail.com

AGRADECIMENTOS

A autora agradece a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

Nota do editor

Revisão do texto: Autoras

Revisão do Inglês: Hugo Karrer

Submetido em : 03/04/2018

Aprovado em : 26/01/2019

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO PAISAGEM E AMBIENTE: ENSAIOS

Paisagem e Ambiente: ensaios. Periódico acadêmico dedicado à divulgação de pesquisas, projetos e estudos sobre Paisagismo nos seus diversos campos de atuação: do projeto aos planos de áreas livres, dos estudos históricos às experiências de ensino, das pesquisas acadêmicas de diversos portes aos resultados de eventos científicos, trabalhos teóricos e resenhas de livros.

Possui como focos especiais os espaços livres urbanos, a questão ambiental, o ensino e o projeto de Paisagismo, os desenhos da paisagem e da forma urbana, os fundamentos teóricos e a pesquisa em Paisagismo.

Publicação semestral da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), vinculada aos laboratórios Quadro do Paisagismo no Brasil (Quapá), Paisagem, Arte e Cultura (LabParc), ao Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente (GDPA) do Departamento de Projeto e à Área de Concentração Paisagem e Ambiente do curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP.

Paisagem e Ambiente: ensaios. Academic journal dedicated to the dissemination of researches, projects and studies on landscape architecture and its several fields of activity, from garden design to open spaces planning, from studies on the history of landscape design to teaching experiences, from academic researches of all sizes to results of scientific events, from theoretical works to book reviews.

It focuses on the environmental issue, urban open spaces, teaching and landscape design projects, the design of landscape and that of the urban form, theoretical foundations, and research on landscape design.

Biannual publication by FAUUSP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo) linked to Quapá (Quadro do Paisagismo no Brasil) laboratory, LabParc (Paisagem, Arte e Cultura) laboratory, GDPA (Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente) of the Project Department, and the Landscape and Environment course in the Architecture and Urban Design graduate program at FAUUSP.

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO DE TEXTOS

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- 1 Contribuição original, inédita, que não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- 2 Arquivo em formato Microsoft Word (.DOC).
- 3 Endereços eletrônicos para as referências informados quando possível.
- 4 Texto com espaçamento 1,5 entre linhas; fonte Times New Roman, tamanho 12.
- 5 Figuras e tabelas inseridas no corpo do texto (e não no final do documento na forma de anexos).
- 6 Texto seguindo padrões de estilo e requisitos bibliográficos pedidos pela revista.
- 7 Metadados preenchidos corretamente nos dois idiomas exigidos.
- 8 Documentos que possuem *Digital Object Identifier (DOI)*¹ devidamente relacionados com o DOI nas referências bibliográficas.

PROCEDIMENTOS PARA SUBMISSÃO

- 1 Entrar no site da revista: <<http://www.revistas.usp.br/paam>>.
- 2 Clicar em "Acesso". Se for o primeiro, preencher os dados pessoais em "Cadastro". Se já cadastrado, preencher login e senha.
- 3 Seguir as instruções do sistema para realizar a submissão. O cadastro no sistema, por meio de login e senha, é obrigatório para a submissão dos trabalhos e para acompanhar o processo editorial em curso.

¹ O Digital Object Identifier do documento é a garantia de permanência deste na internet. Mais informações em: <<http://www.doi.org/>>.

- 4 Os textos aprovados deverão ser enviados em português e em inglês.

CONFIGURAÇÕES DO TEXTO

- 1 Página A4.
- 2 Margens superior e inferior: 3 cm. Margens laterais: 2 cm.
- 3 Uso de “aspas duplas” somente para citação no corpo do texto.
- 4 Uso de itálico para termos estrangeiros. Uso de negrito para títulos de livros e periódicos (subtítulos, se houver, sem negrito).
- 5 Endereços de sites informados por meio de *hiperlink*.
- 6 Imagens, gráficos e tabelas no corpo do texto (e não em anexos no final do mesmo).
- 7 Legendas e créditos abaixo das imagens.
- 8 Títulos de mapas e tabelas acima dos mesmos.

ASPECTOS FORMAIS DO TEXTO

Deve ser enviado no formato doc. Utilizar fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento 1,5 entre linhas. Resumo/*Abstract* com espaçamento 1,0 entre linhas. Deve conter de 21.600 a 43.200 caracteres, incluindo Resumo, *Abstract* e Introdução.

- 1 Título do trabalho em português e inglês com espaçamento 1,0 entre linhas, letras maiúsculas/negrito (inglês/itálico) – assim como o subtítulo, se houver.
- 2 Nome completo do autor.
- 3 A apresentação do autor deve ser colocada no rodapé da página de abertura do texto, indicada por asterisco (colocado anteriormente ao lado do nome do autor). Deve conter o nome do curso e da faculdade/universidade em que se graduou. O mesmo vale para titulações de mestre, doutor etc., acrescentando área de conhecimento. Exemplo: Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. O autor deve informar o link de acesso para o seu Currículo Lattes.

- 4 Resumos em português e inglês, contendo 100 a 250 palavras e apresentando: proposta geral da pesquisa, quadro teórico, objetivos e metodologias. Somados, Resumo e *Abstract* não devem ultrapassar 2.500 caracteres.
- 5 Palavras-chave em português e inglês: devem constar de 3 a 6 palavras-chave, inseridas abaixo de seus respectivos resumos e separadas por pontos. Devem ser incluídos um ou dois termos de indexação do Vocabulário Controlado USP. Disponível em: <<http://143.107.154.62/Vocab/Sibix652.dll/Assuntos>>.
- 6 Em caso de agradecimentos, devem constar na última página do artigo, após as referências bibliográficas.

IMAGENS

- 1 A revista considera que, em um artigo ligado a área de Paisagismo, é desejável a existência de ilustrações que esclareçam o leitor sobre os espaços e lugares em pauta. O material, em formato JPG, deverá estar acompanhado de legendas de identificação com resolução de 300 dpi e tamanho de 725X500 pixels.
- 2 Ao salvar a imagem, o autor deve certificar-se da boa qualidade da mesma em função do seu tamanho, e, no caso de mapas, enviar legendas em arquivo separado – para que, em eventuais reduções dos mesmos, possam ser incluídos em tamanho maior, facilitando a leitura. Ainda no caso de mapas, lembrar que, em papel, nem sempre serão publicados em cores – sendo imprescindível que possam ser lidos em branco e preto.
- 3 Será permitida a inclusão de ilustrações que poderão ser impressas em cores dependendo da disponibilidade de recursos para a impressão. As ilustrações (fotos, desenhos, esquemas, croquis) poderão ocupar um número equivalente de páginas daquelas ocupadas pelo texto. Todas precisam, necessariamente, estar referidas no texto, devendo ser numeradas pela ordem de citação no mesmo.
- 4 Caso as imagens não estejam em condições mínimas de edição, deverão ser substituídas imediatamente ou não serão

publicadas, sendo que sua ausência poderá inviabilizar a publicação do artigo. Na medida do possível, na edição online, todas as imagens serão publicadas em cores.

- 5 Não é permitido o uso de reprodução de imagens publicadas em livros, revistas ou periódicos sem a expressa autorização do(s) autor(es) das mesmas.

LEGENDAS

Todas as imagens – desenhos, croquis, mapas, gráficos, tabelas, fotos, esquemas – devem possuir legendas explicativas, mostrando sua relação com o texto e autoria conforme exemplos abaixo:

DESENHOS E CROQUIS

Autor e data. Caso sejam reproduções, devem ser indicadas as fontes de origem.

- Desenho. Ciclovía padrão na cidade de Utinga. Autor: João da Silva, 1995.
- Croqui de parque eclético. Fonte: Macedo (1999, p. 214).
- Desenho mostrando uma reprodução dos afrescos da vila de *Cornelius Rufus* em Pompeia. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/ad79eruption/pompeii/region-viii/reg-viii-ins-4/house-of-cornelius-rufus>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

MAPAS

- Mapa da verticalização em São Paulo, representada em azul. Em seu centro, uma grande mancha se estende de norte a sul, sendo possível perceber sua presença por toda a cidade, como mostram as centenas de pontos espalhados. Fonte: Mapa produzido em 2016 por Mateus de Oliveira e Tiago Regueira sobre imagens Google Earth, 2016, e sobre mapa de uso de solo da Emplasa.
- Mapa de parques em Itu, indicando a concentração dos mesmos ao longo do rio Tietê, enquanto no restante da cidade

praticamente não há parques, a não ser a oeste, onde se encontram dois pequenos exemplares. Fonte: Mapa produzido sobre imagem Google Earth, 2014, por João da Silva, 2015.

- O mapa da cidade de São Paulo, datado de 1887, mostra claramente o envolvimento da cidade por um cinturão de chácara, destacando ao centro as chácaras de dona Veridiana Prado no bairro de Higienópolis e a do conselheiro Antônio Prado nos Campos Elíseos, ambas destacadas em amarelo. Fonte: Mapa extraído da Coleção São Paulo IV Centenário, PMSP, 1954, e processado por João da Silva.

GRÁFICOS, TABELAS E QUADROS

- Gráfico mostrando o crescimento do número de domicílios em São Paulo entre 2006 e 2016. Fonte: Produzido por João Fernando Meyer sobre dados dos Censos 2000, 2010, estimativas de domicílios para 2016 e dados da Embrasp, 2006.
- Tabela indicando o crescimento da frota de veículos em Araras, mostrando na coluna 3 o predomínio do número de automóveis sobre o de ônibus e motos. Fonte: Produzida por Silvio Macedo sobre dados do Denatran, 2011, e da Secretaria Municipal de Transportes de Araras, 2012.

FOTOS

- Vista do alto do morro da Cruz, mostrando a área central de Florianópolis.
Foto: Sonia Afonso, 1998.
- Vista aérea de Macapá, mostrando a orla ainda bastante protegida por matas ciliares.
Foto: Acervo Quapá, 2015.
- Recifes de coral no mar Vermelho, mostrando a diversidade de vida animal encontrada, especialmente a grande quantidade de peixes-papagaio. Disponível em: <<http://pt.freeimages.com/premium/coral-reef-and-parrot-fish-at-the-red-sea-763731>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

NOTAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Serão aceitas desde que imprescindíveis e breves e devem ser colocadas, necessariamente, no rodapé (e não ao final do texto).
- 2 Devem ser numeradas com algarismos arábicos, fonte Times New Roman, tamanho 10, digitadas com espaçamento 1,0 entre linhas.
- 3 As referências bibliográficas devem ser colocadas no final do artigo e em ordem alfabética – relacionada com o sobrenome do autor. Títulos das obras em negrito (subtítulos sem negrito). Caso o documento citado possua DOI, seu registro é obrigatório no final dos dados da referência.
- 4 Ambas devem estar de acordo com as normas NBR 6023 e NBR 10520 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em vigor no ato da entrega do trabalho.

OBRA NO TODO

SOBRENOME DO AUTOR, Nome por extenso. **Título da obra**: subtítulo (se houver). Número da edição (sendo 1 ed., não necessário). Cidade da publicação: Nome da editora, data da publicação. Número total de páginas utilizando a abreviaturas p. Se utilizada apenas parte da obra, colocar páginas de início e fim da mesma.

ABREU, Caio Fernando. **A vida gritando nos cantos**: crônicas inéditas em livro (1986/1996). Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012. 245 p.

Quando houver editor, organizador, coordenador, compilador, indicar após os nomes dos mesmos: (Ed.), (Org.), (Coord.), (Comp.).

ROSS, Alex. **Escuta só**: do clássico ao pop. Tradução de Pedro Maia Soares. Revisão técnica: João Marcos Coelho. São Paulo: Companhia das Letras, 2011. 442 p.

TABACOW, José (Org.). **Roberto Burle Marx: arte e paisagem** - conferências escolhidas. 2 ed. São Paulo: Studio Nobel, 2004.

CAPÍTULO

SOBRENOME DO AUTOR, Nome por extenso. **Título do capítulo**: subtítulo (se houver) seguido da expressão "In:" Referência completa da obra (título da mesma em negrito), páginas de início e fim.

RIBEIRO, Renato Janine. A glória. In: CARDOSO, Sérgio et al. **Os sentidos da paixão**. São Paulo: Companhia das Letras, 1988, p. 107-116.

Observação: a expressão "et al." deve ser utilizada quando a obra ou o capítulo apresentarem mais de três autores. Nesse caso, coloca-se apenas o nome do primeiro exibido na obra.

DISSERTAÇÃO, TESE E DEMAIS TRABALHOS ACADÊMICOS

SOBRENOME DO AUTOR, Nome por extenso. **Título do trabalho**: subtítulo (se houver). Ano do depósito. Número de folhas. Categoria (grau) – Instituição, Cidade, Ano da defesa.

SAKATA, Francine Gramacho. **O projeto paisagístico como instrumento de requalificação urbana**. 2004. 282 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MACEDO, Silvio Soares. **São Paulo, paisagem e habitação verticalizada**: os espaços livres como elementos de desenho urbano. 1988. 207 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

PERIÓDICO NO TODO

TÍTULO. Local de publicação: Editora, Periodicidade, Ano do primeiro fascículo.

PAISAGEM E AMBIENTE: ENSAIOS. São Paulo: FAUUSP, Semestral, 1986-

ARTIGO PUBLICADO EM PERIÓDICO

SOBRENOME DO AUTOR, Nome por extenso. Título do artigo: subtítulo do artigo (se houver). **Título do periódico**. Cidade da publicação: Nome da editora, volume, número, mês, ano, páginas de início e fim.

PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita. Pode-se planejar a paisagem? **Paisagem e Ambiente: ensaios**. São Paulo: FAUUSP, n. 13, 2000, p. 159-179.

ARTIGO E/OU MATÉRIA PUBLICADA EM REVISTA

SOBRENOME DO AUTOR, Nome por extenso. Título do artigo. **Título da publicação**, cidade da publicação, numeração (volume e/ou ano, fascículo ou número, páginas de início e fim).

SEKEFF, Gisela. O emprego dos sonhos. **Domingo**, Rio de Janeiro, ano 26, n. 1.344, fev/2002, p. 30-36.

ARTIGO E/OU MATÉRIA PUBLICADA EM JORNAL

SOBRENOME, Nome do autor por extenso (se houver autor). Título do artigo. **Título do jornal**, local de publicação, data, seção, caderno ou parte e paginação.

PAIVA, Anabela. Trincheira musical: músico dá lições de cidadania em forma de samba para crianças e adolescentes. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 12 jan. 2002, Educação, p. 2.

EVENTO COMO UM TODO

NOME DO EVENTO, numeração (se houver), ano e local (cidade) de realização. Título do documento (**atas, anais, resultados**), dados de local da publicação: Editora, data.

REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 20, 1997, Poços de Caldas. **Livro de resumos**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1997.

TEXTO APRESENTADO EM EVENTO

SOBRENOME do autor, Nome por extenso. Título do trabalho. In: NOME DO EVENTO, numeração do evento (se houver), ano e local de realização, título do documento (**anais, atas, tópico temático**), local, editora, data de publicação, páginas inicial e final.

SOUZA, Luiz Roberto; BORGES, Antônio; REZENDE, José Otávio. Influência da correção e do preparo do solo sobre algumas propriedades químicas do solo cultivado com bananeiras. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 21, 1994, Petrolina. Anais... Petrolina: EMBRAPA, CPATSA, 1994, p. 3-4.

OBRA ACESSADA EM MEIO ELETRÔNICO

Seguir o formato de referência da obra, acrescentando, no final, informação relativa à descrição física do meio eletrônico.

KOOGAN, André Breikmam; HOUAISS, Antonio (Ed.). **Enciclopédia e dicionário digital 98**. Direção geral de André Koogan Breikmam. São Paulo: Delta: Estadão, 1998. 5 CD-ROMs.

OBRA CONSULTADA ONLINE

Não é recomendável utilizar material eletrônico de curta duração nas redes. Referenciar a obra de acordo com exemplos já citados, acrescentando as informações: Disponível em: <link >. Acesso em: dia, mês, ano. Se houver, registrar o DOI.

ALVES, Castro. Navio negreiro. Disponível em: <<http://www.terra.com.br/virtualbooks/freebook/port/Lport2/navionegreiro.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2002.

LEGISLAÇÃO

JURISDIÇÃO. Título, numeração, data. Descrição. Título e dados da publicação.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 42.822, de 20 de janeiro de 1998. Dispõe sobre a desativação de unidades administrativas de órgãos da administração direta e das autarquias do Estado e dá providências correlatas. **Lex**: coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 217-220, 1998.

BRASIL. Medida provisória nº 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997. Estabelece multa em operações de importação, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 1997. Seção 1, p. 29514.

NORMAS PARA CITAÇÕES

- 1 Quando um trecho da obra é citado literalmente, deve aparecer entre aspas, constando o sobrenome do autor e, entre parênteses, após o mesmo, a data da publicação utilizada e página onde o trecho se encontra. Toda citação literal com mais de três linhas deve ser destacada com recuo de 4 centímetros da margem esquerda, não devendo estar entre aspas. Segundo George (1985, p. 44), “[...] Oswald manipula a linguagem do amor [...]”.
Oliveira e Leonardos (1943, p. 146) dizem que a “[...] relação da série São Roque com os granitos porfíroides pequenos é muito clara”.
- 2 Quando o sobrenome do autor estiver entre parênteses, deve ser grafado em letras maiúsculas.
“Apesar das aparências, a desconstrução do logocentrismo não é uma psicanálise da filosofia [...]” (DERRIDA, 1967, p. 293).
“Não se mova, faça de conta que está morta.” (CLARAC; BONNIN, 1985, p. 72).
- 3 Se um trecho do artigo for baseado na obra do autor consultado, mas não literalmente retirado da mesma, devem constar o sobrenome do autor e a data da obra consultada. A ironia seria assim uma forma implícita de heterogeneidade, conforme a classificação proposta por Authier-Reiriz (1982). Merriam e Caffarella (1991) observam que a localização de

recursos tem um papel crucial no processo de aprendizagem autodirigida.

Para efeito de estudo, as unidades podem ser subdivididas em subunidades, de modo a permitir um detalhamento em outra escala. (MACEDO, 1997).

Diversos autores salientam a importância do “acontecimento desencadeador” no início de um processo de aprendizagem. (CROSS, 1984; KONX, 1986; MEZIROW, 1991).

- 4 Existindo dois e/ou três autores, colocar sobrenomes em ordem alfabética.
- 5 Se um autor for citado por outro, utilizar a expressão “apud” (citado por), informar a data da publicação de ambos e página.

No modelo serial de Gough (1972 apud NARDI, 1993, p. 30), o ato de ler envolve um processo serial que começa com uma fixação ocular sobre o texto, prosseguindo da esquerda para a direita de forma linear.

Ressaltando as diversidades culturais das paisagens que se apropriam de sua obra, Oiticica desdenha as ideias nacionalistas e reacionárias incutidas “[...] de maior floresta do mundo, o maior rio do mundo, o maior não-sei-o-quê do mundo [...]” (OITICICA, 1977 apud AMARAL, 2006, p. 124).

OBSERVAÇÕES FINAIS

O Conselho Editorial da revista **Paisagem e Ambiente**: ensaios é responsável por decidir

quais artigos, ensaios, conferências, debates, resenhas, relatos de experiências e notas técnicas serão publicados, levando em conta a pertinência do tema em relação à linha editorial da revista e a consistência teórica do trabalho². Seguem as principais normas a serem utilizadas na elaboração do mesmo³:

² Após a avaliação do conselho editorial, os artigos aceitos passam por revisão de texto (Português e Inglês) realizada por profissional da revista, que entra em contato com os autores sempre que necessário. A revista Paisagem e Ambiente: ensaios adota a grafia atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 2009.

³ Segundo a ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletânea de

As condições dos originais são analisadas criteriosamente. Os trabalhos em desacordo com as normas aqui descritas serão devolvidos para que se providencie sua regularização. Os textos assinados são de inteira responsabilidade dos autores e não haverá alteração de conteúdo sem prévia autorização. Os autores receberão três exemplares da edição da revista na qual constar o seu artigo publicado.

Seção Técnica de Produção Editorial

Coordenação Didática

Profa. Dra. Clíce de Toledo Sanjar Mazzilli

Supervisão Geral

André Luis Ferreira

Supervisão de Projeto Gráfico

José Tadeu de Azevedo Maia

Projeto Gráfico

José Tadeu de Azevedo Maia

Diagramação

Sóstenes Pereira da Costa

Impressão Digital (miolo) Canon (ImagePRESS 1135+ / Samsung X7500 LX)

Francisco Paulo da Silva

José Tadeu de Azevedo Maia

Acabamento

Eduardo Antonio Cardoso

Mário Duarte da Silva

Roseli Aparecida Alves Duarte

Valdinei Antonio Conceição

Secretária

Eliane de Fátima Fermoselle Previde

Composição, fotolitos, impressão offset e digital

Seção Técnica de Produção Editorial da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Tipologia

Futura Lt BT, no corpo 10 para o texto, Optima Demi Bold, no corpo 14 para os títulos, Optima Demi Bold, corpo 10 para os subtítulos, Futura Lt BT, no corpo 8 para as legendas (itálico) e notas (normal), Futura Lt BT, no corpo 8 para as bibliografias

Papel

Report Premium Suzano 90g/m²

Papel Cartão Supremo 250g/m²

Tiragem

500 exemplares