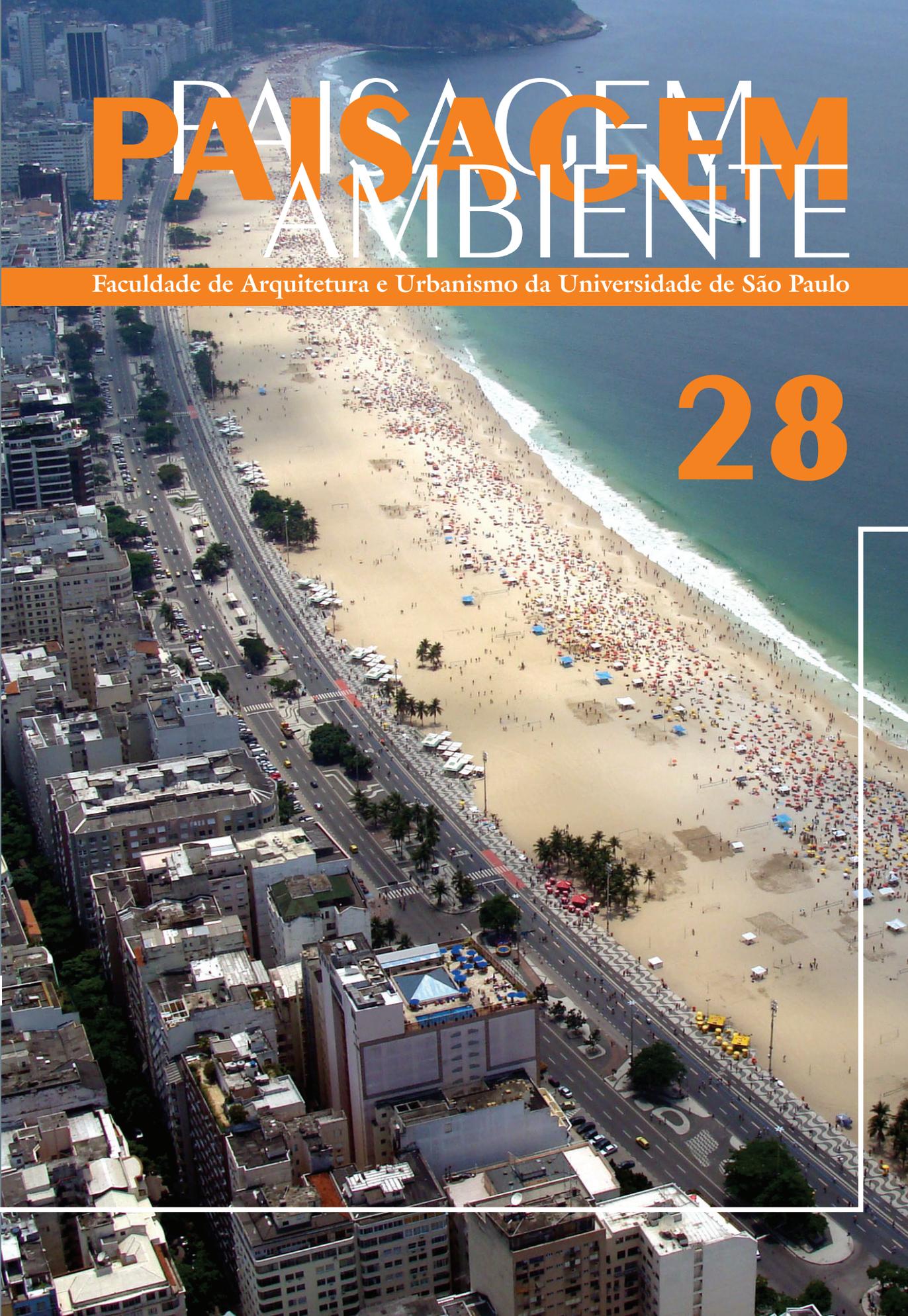


PAISAGEM AMBIENTE

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

28



Universidade de São Paulo

Reitor: Prof. Dr. João Grandino Rodas

Vice-Reitor: Prof. Dr. Hélio Nogueira da Cruz

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Diretor: Prof. Dr. Sylvio Barros Sawaya

Vice-Diretor: Prof. Dr. Marcelo de Andrade Roméro

Paisagem e Ambiente: ensaios

ISSN 0104-6098

N. 28, 2010

Publicação anual da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo /
Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente (GDPA) do Departamento de Projeto

Editor Responsável

Silvio Soares Macedo

Comissão Editorial

Catharina Pinheiro Cordeiro dos Santos Lima

Euler Sandeville Júnior

Fany Cutcher Galender

Helena Napoleon Degreas

Maria Angela Faggin Pereira Leite

Silvio Soares Macedo

Conselho Editorial

Alina Santiago (UFSC)

Ana Cecília de Arruda Campos (Pesquisadora LAP-QUAPÁ, doutora FAU-PUC-Campinas)

Ana Rita Sá Carneiro (UFPE)

Angelo Serpa (UFBA)

Catharina Pinheiro Cordeiro dos Santos Lima (USP)

Eduardo Barra (Universidade Veiga de Almeida)

Eugenio Fernandes Queiroga (USP/PUC-Campinas)

Euler Sandeville Júnior (USP)

Fábio Mariz Gonçalves (USP)

Fabio Robba (Senac/UNINOVE)

Fany Cutcher Galender (Pesquisadora LAP-QUAPÁ, PMSP/FAUUSP)

Francine Sakata (Arquiteta paisagista, mestre, FAUUSP)

Gutenberg Weingartner (UFMS)

Helena Napoleon Degreas (Pesquisadora LAP-QUAPÁ/FMU)

Henrique Pessoa Filho (Politecnico di Milano/Itália)

Jonathas Magalhães Pereira da Silva (PUC-Campinas)

Maria Angela Faggin Pereira Leite (USP)

Maria de Assunção Ribeiro Franco (USP/Mackenzie)

Marieta Cardoso Maciel (UFMG)

Miranda M. E. Martinelli Magnoli (USP)

Paulo Renato Mesquita Pellegrino (USP)

Rogério Akamine (Pesquisador LAP-QUAPÁ, UNINOVE)

Silvio Soares Macedo (USP)

Sônia Afonso (UFSC)

Sônia Berjman (Universidad de Buenos Aires/UBA – Argentina)

Stael de Alvarenga Pereira Costa (UFMG)

Vera Regina Tângari (UFRJ)

Vicente de Paula Quintella Barcellos (UNB)

Vladimir Bartalini (USP)

Apoio Técnico

Lilian Aparecida Ducci

Periódico indexado na base Índice de Arquitetura Brasileira



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

712

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

Semestral
n. 28 (2010)
ISSN 0104-6098

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.

Linha Editorial

A revista *Paisagem e Ambiente: Ensaios* é uma publicação semestral da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), vinculada ao Grupo de Disciplinas Paisagem e Ambiente (GDPA), à área de concentração Paisagem e Ambiente do Programa de Pós-Graduação da FAUUSP, ao Laboratório da Paisagem (LAB PA) e ao Laboratório Paisagem, Arte e Cultura (LABPARC), voltada aos estudos do espaço livre e do ambiente.

Projeto Gráfico

Sóstenes Costa

Capa

Francine Gramacho Sakata

Diagramação

Sóstenes Costa

Tiragem: 1.500 exemplares

Data: 2010

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
Cep: 05508-900 São Paulo SP
Fone: (11) 3091-4544 e-mail: aup@usp.br

Projeto gráfico, diagramação e impressão

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
Laboratório de Programação Gráfica
Rua do Lago, 876 Cidade Universitária
Cep: 05508-900 São Paulo SP
Fone: (11) 3091-4528 e-mail: lpgfau@usp.br

Distribuição

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
Fundação para a Pesquisa Ambiental – FUPAM
Rua do Lago, 876 Cidade Universitária
Cep: 05508-900 São Paulo SP
Fone: (11) 3819-4999 e-mail: public@fupam.com.br

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
Assessoria a Eventos Culturais
Rua do Lago, 876 Cidade Universitária
Cep: 05508-900 São Paulo SP
Fone: (11) 3091-4801 e-mail: eventfau@edu.usp.br



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

SUMÁRIO

EDITORIAL.....	5
----------------	---

PAISAGEM URBANA

AS ÁREAS COLETIVAS DE COPACABANA: FORMAÇÃO E APROPRIAÇÃO.....	7
---	---

THE COMMUNAL AREAS OF COPACABANA NEIGHBORHOOD: IT FORMATION AND APPROPRIATION

Rogério Goldfeld Cardeman

DO VAZIO AO ESPAÇO PÚBLICO: REQUALIFICANDO PAISAGENS, REESTRUTURANDO TERRITÓRIOS.....	21
--	----

FROM THE VOID TO PUBLIC SPACE: REQUALIFYING LANDSCAPES, REORGANIZING TERRITORIES

Eugenio Fernandes Queiroga

PROJETO

UMA INFRA-ESTRUTURA VERDE PARA A BACIA DO CÓRREGO POÁ, TABOÃO DA SERRA, SP.....	41
--	----

A GREEN INFRASTRUCTURE FOR THE POÁ WATERSHED'S CREEK, TABOÃO DA SERRA, SP

Lícia Cotrim Carneiro Leão; Patrícia Mara Sanches; Fabíola Bernardes de Souza

FUNDAMENTOS

UMA NARRATIVA DA PAISAGEM.....	59
--------------------------------	----

A LANDSCAPE NARRATIVE

Maria Angela Faggin Pereira Leite

MEIO AMBIENTE

DA QUESTÃO AMBIENTAL À UNANIMIDADE DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL..... 79

*FROM THE ENVIRONMENTAL ISSUE TO THE UNANIMOUS NOTION
OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT*

Vanderli Custódio

ECOTURISMO: ASPECTOS CONCEITUAIS, REFLEXÕES E DIRETRIZES PARA
PROJETOS PAISAGÍSTICOS..... 95

*ECOTOURISM: CONCEPTS, REFLECTIONS AND GUIDELINES
FOR LANDSCAPE PROJECTS*

Luis Guilherme A. Pippi; Lucienne Rossi Lopes Limberger; Gerusa Lazarotto

A PAISAGEM NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA
DO FUNIL (UHE-FUNIL), PERCEBIDA ATRAVÉS DO EIA-RIMA..... 133

*THE LANDSCAPE IN THE INFLUENCE AREA OF THE FUNIL HYDROELECTRIC POWER STATION
REALIZED THROUGH ITS EIA-RIMA*

Silvério José Coelho; José Aldo Alves Pereira

AVALIAÇÕES DA FLORESTA URBANA: LEVANTAMENTOS QUANTITATIVOS
DA VEGETAÇÃO EM TÚNEIS VERDES DE PORTO ALEGRE, RS..... 149

*URBAN FORESTRY EVALUATIONS: QUANTITATIVE SURVEYS ON VEGETATION
OF GREEN TUNNELS IN PORTO ALEGRE, RS*

Luciane Teresa Salvi; Cristiano Eidt Rovedder; Letícia Peret Antunes Hardt; Carla Suertegaray Fontana

RESENHA

ARQUITETURA PAISAGÍSTICA CONTEMPORÂNEA NO BRASIL..... 167

Ivete Farah; Mônica Schlee Bahia; Raquel Tardin (Orgs.)

EDITORIAL

Quando iniciamos a revista *Paisagem e Ambiente – Ensaios* há mais de 20 anos não tínhamos a preocupação, que temos hoje, de congregar textos sobre o assunto de todo o país e do exterior e sua finalidade era apenas divulgar os trabalhos produzidos em São Paulo pelos pesquisadores da FAUUSP. Se examinarmos este número, uma boa parte dos textos vieram de outros estados ou de cidades que não a capital São Paulo e, assim, há mais de uma década. A revista teve sua versão eletrônica lançada em 2010, podendo ser acessada em www.usp.br/sibbi, e grande parte de seus números foram disponibilizados também dessa forma. Neste ano recomeçamos a venda direta da revista ao público no prédio da FAU – Cidade Universitária e pode ser adquirida com dona Telma, no setor de fotocópias da escola.

O nome da revista tem a palavra ambiente, assunto há muito ligado às atividades do Paisagismo, colocada de modo proposital, e esse foi o nome dado pela doutora Miranda Magnoli ao grupo de professores dedicados ao Paisagismo na FAUUSP, isso ainda nos anos 80, quando as questões ambientais não faziam parte das diversas agendas públicas e privadas e não sensibilizava a opinião pública como hoje.

O Paisagismo desde os tempos de Olmstead, no século 19, incorporou, em seus estudos, a variável ambiental e alguns métodos importantes para sua análise foram criados por paisagistas, sendo notável a contribuição de Ian Mc Harg, na metade do século passado, em seu texto *Design with nature*, no qual estabelece conceitos e um método de estudo de layers superpostos fundamentais para o entendimento do meio ambiente e dos impactos causados pela urbanização. No final do século passado a emblemática obra de Richard Form traz fundamentos básicos da Ecologia da Paisagem, que nos possibilitam análises e diagnósticos consistentes e dão-nos bases para ações tanto em áreas rurais como urbanas.

No Brasil, por outro lado, estamos bastante atrasados no estabelecimento de critérios próprios de avaliação, na medida em que sempre importamos parâmetros de avaliação dos países desenvolvidos, como Alemanha e Estados Unidos e aí consiste a dificuldade de adaptação, pois temos: uma cultura diferente que não valoriza, de um modo real, a vegetação nativa e a vida silvestre, apesar dos avanços expressivos das últimas duas décadas; um grande desnível social, associado a uma ausência de política pública de habitação e de meio ambiente consistente, fazendo com que grandes contingentes de população pobre ocupem, para habitação, áreas públicas de conservação e preservação ambiental; um clima tropical e uma complexidade de ecossistemas gera necessidade de tomar decisões próprias para o país em relação à nossa realidade ambiental, ainda um tanto distante de serem as mais adequadas, pois parte dos procedimentos advindos do exterior são incompetentes para gerar soluções próprias à nossa realidade; a existência de um excelente legislação ambiental mal aplicada.

Esses fatos, associados a um romantismo acerbadado por parte de ambientalistas e uma omissão da população e do poder público, na maioria dos casos, leva a uma situação de conflitos constantes, ainda mais em tempos de expansão de fronteiras agrícolas e urbanas como os dos últimos 100 anos, em especial nas três últimas décadas.

Este número traz de volta a seção Meio Ambiente com quatro textos. O primeiro de autoria de Vanderli Custódio, o mais polêmico de todos os publicados nos últimos anos, em que se questiona, de um modo elegante, mas radical, os postulados de sustentabilidade, e os outros três se referindo a questões mais práticas: o primeiro de Pippi, Lazarotto e Limberger, trazendo reflexões sobre o ecoturismo; o segundo, de Silvério e Pereira propondo questões de um EIA- RIMA para a hidroelétrica do Funil; e o último enfocando corredores verdes em Porto Alegre, de autoria de Luciane Salvi, Cristiano Rovedder, Letícia Hardt e Carla Fontana.

A seção Fundamentos traz um texto igualmente polêmico e instigante da professora Maria Ângela Pereira Leite, que faz uma revisão de conceitos de paisagem e paisagismo e, na seção Projeto, um texto de Lícia Leão, Patrícia Sanches e Fabíola Bernardes sobre infra-estrutura verde, uma pesquisa projetual desenvolvida por alunas de pós-graduação do doutor Paulo Pellegrino, que especulam sobre as possibilidades de criação de tal tipo de infra-estrutura para o município de Taboão da Serra. O conceito de infra-estrutura verde é derivado da experiência de paisagistas americanos e está extremamente vinculado à melhoria da drenagem e do controle de qualidade da água.

A seção Paisagem Urbana traz dois artigos: um, de Eugenio Queiroga, a mostrar o possível papel dos antigos leitos ferroviários da cidade de Campinas; e, o outro, de Rogério Cardeman, que desvenda, em um texto muito simples, mas de qualidade, derivado de sua dissertação de mestrado defendida na UFRJ em 2010, o papel dos espaços livres aéreos do interior das quadras blocos de Copacabana, que, prescritos na primeira metade do século 20, garantiram a iluminação e ventilação do interior das quadras, que, sem eles, estariam condenados às sombras permanentes e uma falta de ventilação exarcebada.

Por último, nossa mais nova seção, Resenha, expõe a análise de Sérgio Treitler sobre o livro *Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil*, trazendo a evolução dos trabalhos e, portanto, a história dos projetos paisagísticos dos membros da Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas – ABAP.

Lembramos a todos que a revista continua aberta a contribuições de todo o Brasil e do exterior e estas contêm um processo padrão de submissão, que pode ser encontrado no final desta edição.

Prof. Dr. Silvio Soares Macedo – editor



PAISAGEM URBANA

AS ÁREAS COLETIVAS DE COPACABANA: FORMAÇÃO E APROPRIAÇÃO

*THE COMMUNAL AREAS OF COPACABANA NEIGHBORHOOD:
IT FORMATION AND APPROPRIATION*

Rogério Goldfeld Cardeman

Arquiteto, mestre e pesquisador do Grupo SEL-RJ do PROARQ-FAU-UFRJ
e-mail: r.cardeman@gmail.com

RESUMO

Este artigo trata sobre os espaços livres intraquadras do bairro de Copacabana no Rio de Janeiro, denominados de áreas coletivas. Implantados na década de 1940, tornaram-se um marco do desenho urbano do bairro, sendo, mesmo assim, desconhecido pela maioria das pessoas. Neste artigo discorrerei sobre esses espaços, sua formação e apropriação, destacando sua importância como elemento de qualidade do bairro. Este trabalho é parte da pesquisa realizada quando da realização do curso de mestrado, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura do PROARQ-FAU-UFRJ, e com dissertação defendida em 2010.

Palavras-chave: Copacabana, Rio de Janeiro, espaços livres, áreas coletivas.

ABSTRACT

This article discusses the Intra-blocks open spaces of Copacabana neighborhood in Rio de Janeiro, described as Communal areas. Deployed in 1940, it became a landmark of the urban design in this neighborhood, although still unknown by most people. This article will talk about these spaces, its formation and its appropriation, highlighting its importance as an element of quality of the neighborhood. This work is part of the research done during the master program, developed at PROARQ-FAU-UFRJ Graduate Program in Architecture, with thesis dissertation defended in 2010.

Key words: Copacabana, Rio de Janeiro, open spaces, communal áreas.

INTRODUÇÃO

Neste artigo tratarei da questão dos espaços livres privados intraquadras de Copacabana, conhecidos por sua denominação legal como áreas coletivas, destacando a questão da formação e da apropriação dos espaços livres do bairro que tiveram uma abordagem mais ampla em minha dissertação de mestrado¹.

Em termos de material de pesquisa e método de trabalho, analisei, primeiramente, o histórico da legislação urbanística aplicada ao bairro, a partir das leituras dos autores (AGACHE, 1930), (DOXIADIS, 1965), (ABREU, 2008) e (CARDEMAN; CARDEMAN, 2004), permitindo traçar a evolução do traçado urbano e das quadras desde a introdução das áreas coletivas até a data de término da pesquisa. Com os levantamentos de campo, que incluíram o perfil de gabarito dos edifícios, os usos e as tipologias edilícias, foi possível elaborar a maquete eletrônica e fotografias em diversos níveis,

permitindo mapear a situação atual dos espaços livres intraquadras, suas utilizações e apropriações. Utilizei como referência os autores Tangari (1999), Macedo (1987), Ashihara (1981) e Lamas (2007), para estabelecer uma proposição de análise dos elementos levantados em campo.

Além desses instrumentos, as entrevistas informais com moradores mostraram que, apesar do que se tem como imaginário do bairro, uma área muito densa, tanto na questão edilícia como demográfica, a população residente não pensa em mudar-se do bairro, principalmente os que têm suas unidades voltadas para as áreas coletivas.

Neste artigo abordarei parte de minha pesquisa e focarei somente nesse sistema de espaços, tão instigante e rico em sua diversidade e sobre o qual pouco se sabe. Com isso espero apresentá-lo aos pesquisadores e colocá-lo no foco de uma discussão atual dos Grupos de Pesquisa em Sistemas de Espaços Livres que atuam em nível nacional.

COMO SURGIRAM AS ÁREAS COLETIVAS

Na década de 1940 alguns bairros da cidade do Rio de Janeiro já extrapolavam, conforme permitido por leis específicas, os parâmetros urbanísticos que vigoravam na maior parte da cidade (CARDEMAN, 2004). Em bairros como Copacabana, Flamengo e Catete, os novos edifícios eram construídos com dez pavimentos sem afastamentos laterais, ou seja, colados às divisas, formando, assim, um cinturão edificado no perímetro das quadras. Nessa época não existiam parâmetros como densidades máximas para as novas edificações, e as projeções horizontais podiam se estender por todo o lote, somente deixando prismas de ventilação para as partes internas das unidades, o que permitia que as edificações ficassem próximas umas das outras.

Com base na proposta de Alfred Agache em 1930 para criação de quadras com áreas internas na área central da cidade (AGACHE, 1930), os engenheiros do então Distrito Federal, como forma de assegurar algum tipo de qualidade ambiental ao conjunto de edifícios dessas quadras, criaram a Planta de Zoneamento de 1946 (Figuras 1 e 2). No caso de Copacabana, essa planta determinava um limite de profundidade para as novas edificações e variava de 23 a 30 metros, dependendo da largura da quadra. Com isso, à medida que foram sendo construídas novas edificações, respeitando esse novo alinhamento interno no miolo das quadras, foram sendo criados espaços livres que garantiram condições aceitáveis de iluminação e aeração (REIS, 2008).

Nessa planta também se determinou o número de pavimentos permitido para as novas edificações e a variarem de quatro a 12 pavimentos, e, na maioria das quadras, o gabarito permitido seria de dez pavimentos, o qual já era adotado antes de essa planta ser aprovada. Esse parâmetro foi alterado em 1958, acrescentando mais dois pavimentos às áreas, passando, assim, a maioria das quadras, a ter gabarito máximo de 12 pavimentos.

É importante destacar que essa proposta foi feita sobre uma malha urbana existente e resultante dos primeiros loteamentos do bairro feitos no final do século 19. Esses loteamentos eram destinados a residências unifamiliares de dois pavimentos e seus lotes

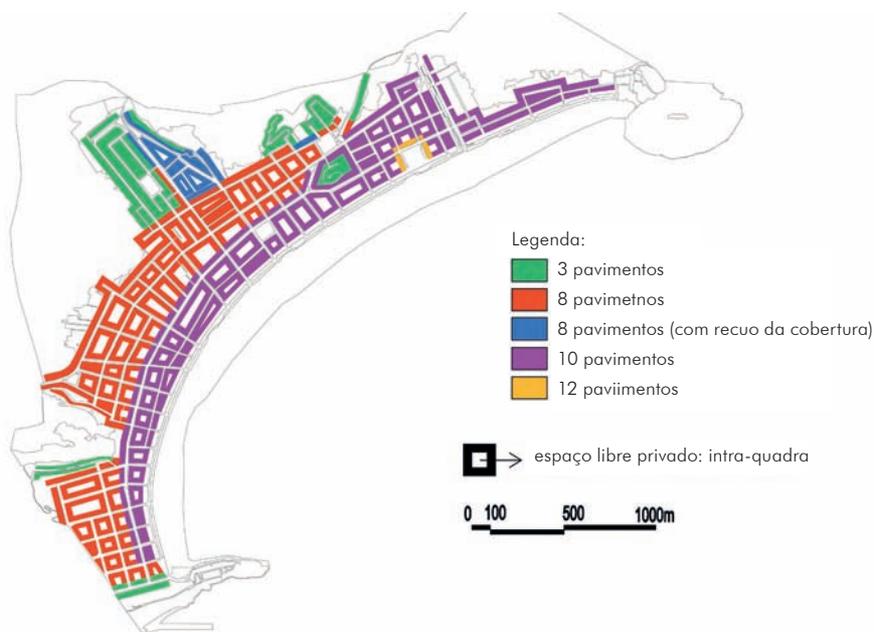


Figura 1: Planta de Zoneamento de 1946, na qual podemos observar as quadras que teriam, a partir daquela data, áreas coletivas intraquadras
 Fonte: SEL-RJ, 2009

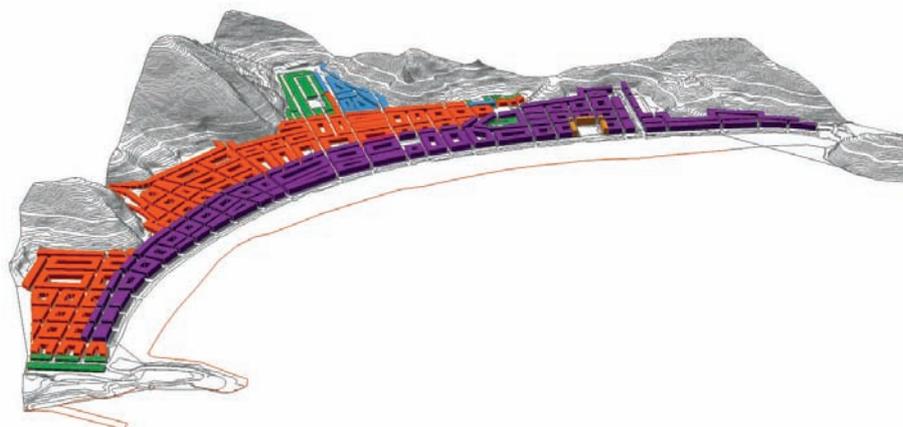


Figura 2: Maquete eletrônica da Planta de Zoneamento de 1946 e a volumetria proposta para todo o bairro
 Fonte: SEL-RJ, 2009

apresentavam testadas que variavam de dez a 15 metros em média. Portanto, a proposta das áreas coletivas não alterava a base fundiária de Copacabana. Se tivessem sido propostos lotes com testadas maiores, talvez pudessem dispor de uma melhor qualidade ambiental por meio de novas edificações afastadas das divisas, possibilitando, desse modo, aeração por todas as faces dos edifícios, além de uma maior permeabilidade das quadras. Essa questão, em minha visão, não passava pela cabeça dos urbanistas

da época, uma vez que o bairro já tinha perdido, desde a década de 1920, a tipologia de edifícios isolados uns dos outros. O alinhamento frontal com edifícios colados às divisas já se configurava como uma marca do bairro.

Outro fato que diz respeito à percepção e apropriação das áreas coletivas é: como já existiam edifícios anteriores à promulgação da legislação que previa espaços livres no interior das quadras, a proposta de obter-se áreas internas ortogonais criando quadras homogêneas não era possível e realmente não aconteceu, pois seria necessário reconstruir-se todas as quadras baseadas nesse novo desenho.

AS ÁREAS COLETIVAS AO LONGO DO TEMPO: USO E APROPRIAÇÃO

Com a mudança que limitava a profundidade máxima das novas edificações que tinham como característica os embasamentos térreos, os espaços livres resultantes passaram, então, a funcionar como uma área de uso privado das unidades térreas que se voltavam para os fundos, criando-se, assim, quintais de uso diverso e, em sua maioria, descobertos (Figura 3).

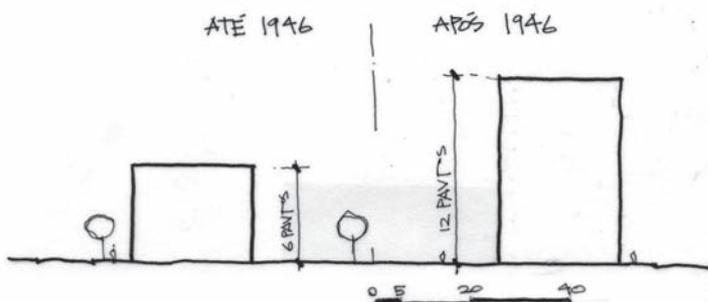


Figura 3: Croqui com o perfil encontrado antes de 1951, quando foi implantado o pilotis
Fonte: Autor, 2009

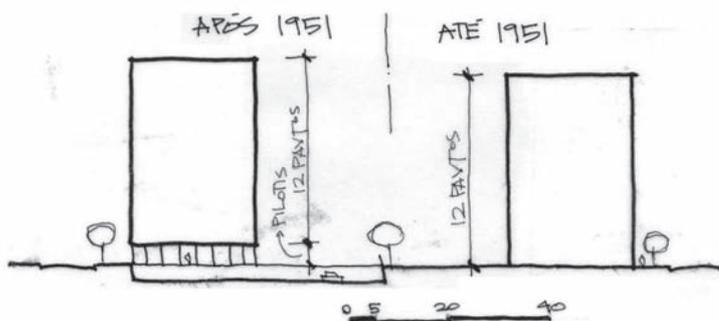


Figura 4: Croqui com o perfil após a implantação do pilotis em 1951
Fonte: Autor, 2009

Poucos anos depois, mais especificamente em 1951, foi introduzido, na cidade, o pilotis no pavimento de acesso, passando, então, o primeiro andar de apartamentos, a ficar localizado acima do térreo (Figura 4). Esses pilotis, em geral, eram parcialmente

abertos, contendo como partes fechadas somente o *hall* de acesso e o apartamento do zelador; o restante da área servia, na maioria das vezes, como estacionamento de veículos e áreas de lazer (Figura 5). O pilotis parcialmente aberto não foi adotado em ruas onde era permitida a construção de lojas a ocuparem praticamente toda a testada do lote.



Figura 5: Exemplo de edifício com pilotis; ao fundo, podemos ver os espaços da área coletiva da quadra
Fonte: Autor, 2009

Em minha pesquisa esse fato foi objeto de diversas discussões entre pesquisador, orientador e banca examinadora, pois, após diversos debates, pude perceber que esse foi um grande momento para o bairro, pois, com o pilotis aberto, ou pelo menos em parte aberto, esse elemento contribuiu para a melhoria da qualidade ambiental no que diz respeito à circulação de ar, porque possibilitou que essa circulação fosse garantida tanto pela parte superior dos edifícios como pelo nível da rua. Além desse aspecto, a introdução do pilotis também significou a possibilidade de uma maior transição entre o espaço público e o espaço privado, ou seja, entre a rua e o edifício, abrindo o acesso aos espaços livres criados pelas áreas coletivas, de forma a possibilitar uma maior apropriação desses espaços. É importante ressaltar que quando o pilotis foi criado, não eram utilizadas as grades de fechamento na testada dos lotes, o que permitia aos pedestres um caminhar despreocupado e uma maior fluidez entre os pilotis dos edifícios, que se tornava, para as crianças, uma ótima brincadeira.

Já na década de 1970 foi introduzido, na cidade, o embasamento garagem, primeiro com um pavimento e, em 1975, com até quatro pavimentos (Figuras 6 e 7). O pavi-

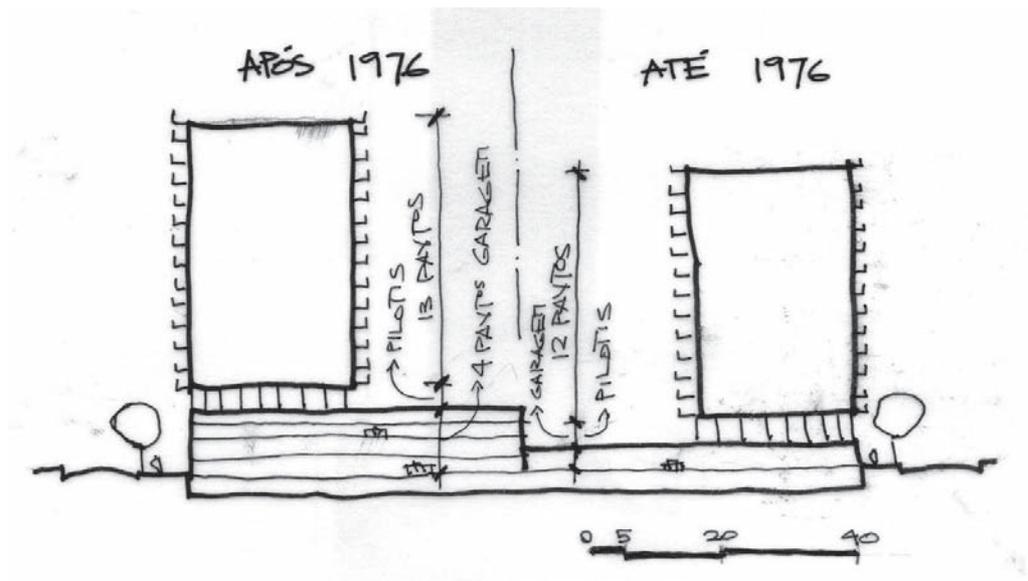


Figura 6: Croqui com o perfil após a implantação do embasamento garagem em 1975
Fonte: Autor, 2009



Figura 7: Edifício com o embasamento onde o 1º andar de apartamentos passa a estar a cinco pavimentos de distância acima do nível da rua
Fonte: Autor, 2004

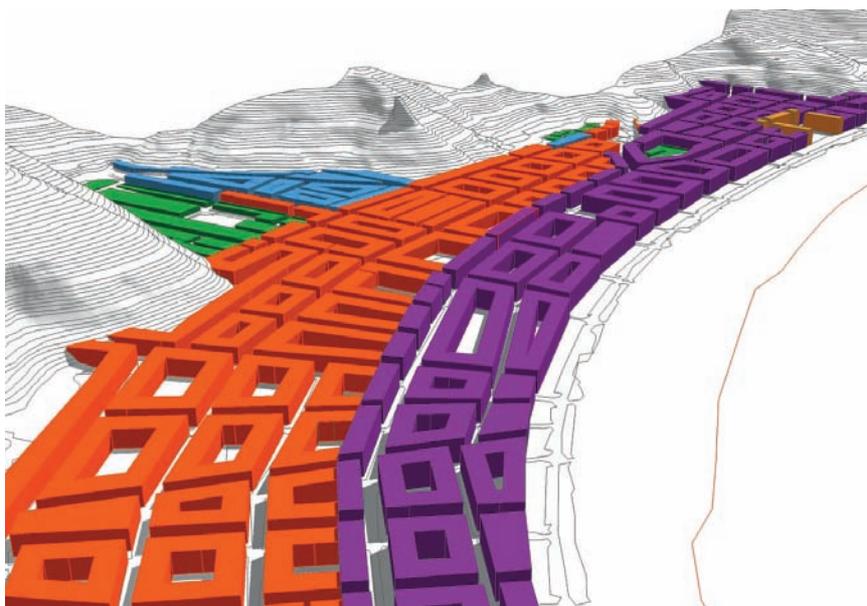


Figura 8: Com a introdução do embasamento, passam a aparecer novos volumes dentro da área coletiva
Fonte: Autor, 2004

mento garagem, além de ocupar a totalidade do lote, excluindo o afastamento frontal, poderia avançar para dentro das áreas coletivas, que até então não tinham nenhum tipo de construção permitida. Essa alteração se tornou uma mudança significativa do padrão de espaços livres térreos. Começaram a formarem-se diversos paredões dentro das áreas internas, criando, dessa forma, bloqueios tanto de visibilidade como de circulação de ar (Figura 8).

Outro fator importante que passou a alterar o uso desses espaços livres foi a criação dos pavimentos com estacionamentos cobertos, gerando um movimento, que se estendeu por diversas quadras, de cobrir-se, com estruturas metálicas e telhas de fibrocimento, os espaços livres dentro das áreas coletivas. Os condomínios que até essa época preservavam seus espaços abertos sentiram-se com o direito de também cobri-los, passando a ocorrer uma perda de qualidade desses espaços, pois essas coberturas impedem a circulação do ar e refletem o calor das telhas.

A denominação de área coletiva nunca se efetivou como de tal uso, pelo menos no nível térreo, pois a divisão dos lotes e suas respectivas delimitações por muros não permitiram a criação de um espaço de uso comum, ficando, os moradores, com seus espaços livres restritos a esses limites. O único espaço comum a toda a quadra é o aéreo, no qual os moradores possuem visão de toda a área coletiva, fato o qual, em meu modo de ver, não reduz sua importância de espaço valorizado pelos que residem ou já residiram nessas quadras e têm, conforme constatado nas conversas com moradores, imagens positivas do mesmo.



Figuras 9 e 10: Pelas perspectivas panorâmicas da Planta de Zoneamento de 1946 e o perfil encontrado hoje, podemos ver o quanto esse perfil foi alterado ao longo de 54 anos desde sua proposta inicial
Fonte: SEL-RJ, 2010

POR QUE COPACABANA SE DISTINGUE DE OUTROS BAIRROS?

Apesar de o bairro apresentar, a princípio ou à primeira vista, uma elevada densidade construtiva, existe uma grande quantidade de espaços livres privados, cujo dimensionamento foi comprovado por levantamento e quantificação das densidades líquidas das quadras do bairro. Esses espaços se localizam no interior das quadras,

configurados pelas áreas coletivas e são pouco apropriadas por grande parte da população que circula pelos espaços públicos do bairro e não entra em contato com essas áreas (Figura 11).



Figura 11: Foto panorâmica das quadras de Copacabana com seus espaços livres intraquadras
Fonte: QUAPÁ, 2008

Mesmo com a presença de áreas coletivas em outros bairros, como Catete e Flamengo, em Copacabana essas se apresentam de forma mais significativa em dimensão e quantidade, o que torna essa tipologia de desenho urbano uma característica do bairro. Mesmo não sendo apropriada por muitos e desconhecida como projeto urbano por outros, a incidência dos espaços livres intraquadras qualifica essa paisagem como distinta dentro da cidade do Rio de Janeiro.

Outra situação encontrada no bairro a marcar a relação entre os espaços público e privado é a grande ruptura existente entre si, não havendo, na maior parte dos casos, uma transição gradual entre os mesmos. Isso acontece pela tipologia dos edifícios, os quais, em sua maioria, têm, em seu pavimento no nível da rua, lojas, portarias e grades que fecham totalmente esse pavimento, não permitindo, assim, que se tenha percepção dos espaços existentes além dessa barreira, inclusive das áreas coletivas no interior das quadras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo pretende divulgar a importância dos espaços livres intraquadras, pouco conhecidos do público em geral e de pesquisadores. As informações obtidas em meu



Figuras 12, 13 e 14: Fotos de uma área coletiva de Copacabana. Vista aérea e no nível do edifício, mostrando a sensação do morador perante esse espaço. Fonte: QUAPÁ, 2008; autor, 2009

trabalho poderão fornecer suporte a novos pesquisadores sobre esse perfil de desenho urbano da cidade do Rio de Janeiro. Pretendo, com essa pesquisa, fornecer mais dados que concedam suporte a futuras pesquisas e as comparações, feitas com o bairro de Copacabana, que sejam mais precisas e justas, desmistificando alguns mitos sobre o bairro e consolidando outros. Com certeza ainda existem muitos campos para se pesquisar sobre Copacabana e espero que este estudo seja base para novas pesquisas as quais, futuramente, serão desenvolvidas.

Notas

(1) *Por dentro de Copacabana: Descobrindo os espaços livres do bairro*, defendida em fevereiro de 2010 pelo PROARQ-FAU-UFRJ.

Bibliografia

- ABREU, Mauricio de Almeida. *A evolução urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPP, 2008.
- AGACHE, Alfred. *Cidade do Rio de Janeiro: Extensão-Remodelação-Embellazamento*. Paris: Foyer Brésilien, 1930.
- ASHIHARA, Yoshinobu. *El diseño de espacios exteriores*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1981.
- CARDEMAN, David; CARDEMAN, Rogério G. *O Rio de Janeiro nas alturas*. Rio de Janeiro: Mauad, 2004.
- CARDEMAN, Rogerio G. Aspectos históricos da construção da paisagem urbana e do sistema de espaços livres do bairro de Copacabana no século XX. *Dois séculos de brasilidade: Da transferência da Corte aos países lusófonos e hispânicos*. Rio de Janeiro: UFRJ-FAU-PROARQ, 2008.
- _____. *Por dentro de Copacabana: Descobrindo os espaços livres do bairro*. 2010. Dissertação (Mestrado) – Rio de Janeiro: UFRJ-FAU-PROARQ, 2010.
- CARDOSO, Elizabeth D. et al. *História dos bairros – memória urbana: Copacabana*. Rio de Janeiro: João Fortes Engenharia Index, 1986.
- LAMAS, José M; GARCIA, Ressano. *Morfologia urbana e desenho da cidade*. Lisboa: Fundação Calouse Gulbenkian, 2007.
- MACEDO, Silvio S. *Espaços Livres. Paisagem e Ambiente – Ensaio*, São Paulo: FAUUSP, n. 7, 1995.
- _____. *Produção da paisagem urbana contemporânea brasileira do final do século 20. Paisagem e Ambiente – Ensaio*, São Paulo: FAUUSP, n.14, 2001.
- _____. *Higienópolis e arredores: Processos de mutação de paisagem urbana*. São Paulo: Pini/Edusp, 1987.
- MAGNOLI, Miranda. Em busca de “outros” espaços livres de edificação. *Paisagem e Ambiente – Ensaio*, São Paulo: FAUUSP, n. 21, 2006.
- _____. *Espaço livre-objeto de trabalho. Paisagem e Ambiente – Ensaio*, São Paulo: FAUUSP, n. 21, 2006.
- _____. *O parque no desenho urbano. Paisagem e Ambiente – Ensaio*, São Paulo: FAUUSP, n. 21, 2006.
- REIS, José de Oliveira. *Censo urbanístico de Copacabana*. Rio de Janeiro: Revista Municipal de Engenharia, 1959.
- _____. FREIRE, Américo; OLIVEIRA, Lucia Lippi. *Novas memórias do urbanismo carioca*. Rio de Janeiro: FGV, 2008.
- SMU/IPP. *Evolução urbanística da cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPP, 2008.
- _____. *Planos urbanos – Rio de Janeiro – século XIX*. Rio de Janeiro: IPP, 2008.
- TÂNGARI, Vera R. *Um outro lado do Rio*. 1999. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
- VAZ, Lílian Fessler. *Modernidade e moradia-habitação coletiva no Rio de Janeiro séculos XIX e XX*. Rio de Janeiro: 7letras, 2002.

DO VAZIO AO ESPAÇO PÚBLICO: REQUALIFICANDO PAISAGENS, REESTRUTURANDO TERRITÓRIOS

FROM THE VOID TO PUBLIC SPACE: REQUALIFYING LANDSCAPES, REORGANIZING TERRITORIES

Eugenio Fernandes Queiroga

Doutor em Arquitetura e Urbanismo e professor doutor pela FAUUSP, professor titular da FAU-PUC-Campinas e pesquisador do CNPq
e-mail: queiroga@usp.br

RESUMO

O processo de urbanização brasileiro inclui, agora, a formação de novas metrópoles, não apenas nucleadas por capitais de estados. A região metropolitana de Campinas é a mais importante dessas novas realidades urbanas. Os seus antigos leitos ferroviários apresentam alta ociosidade, podendo se prestar para novos usos que, de maneira sistêmica, propiciem a requalificação da paisagem e contribuam para uma reestruturação do território metropolitano, favorecendo seus cidadãos. Mais que apresentar uma diretriz propositiva, este artigo enfatiza a importância das potencialidades da paisagem como elemento a ser considerado no planejamento territorial.

Palavras-chave: Região metropolitana, antigos leitos ferroviários, vazios, sistemas, transportes, parques lineares, espaço público, paisagem, território.

ABSTRACT

Nowadays the Brazilian urbanization process includes the formation of new metropolises, not only from capitals of members-states. The Campinas metropolitan region is the most important of the new urban reality. Its old railways are few used and it can receive new uses that, by a systemic way, would provide the qualification of landscape, contributing to restructure the metropolitan territory in favor of its citizens. More than proposing guidelines, this article emphasizes the importance of the landscape potentialities as an element to be considered in territorial planning.

Key words: Metropolitan region, old railways, voids, systems, transports, linear parks, public space, landscape, territory.

INTRODUÇÃO

As regiões metropolitanas, de fato ou de direito, constituem-se em número cada vez maior no país. Particularmente nos regiões Sul e Sudeste do Brasil, elas já não se dão apenas em torno das capitais, mas se estruturam pelo litoral e interior de diversos estados. Compreendê-las é esforço necessário e atual, são pólos dinâmicos da economia, lugares tensionados por interesses de diferentes escalas, em que questões socioambientais demandam uma gestão específica. Não basta traçar analogias com as primeiras metrópoles institucionalizadas no país nos anos 70, é necessário ter-se em conta o período atual, de reestruturação produtiva, da formação do que Milton Santos

(1994) denominou de “meio técnico-científico-informacional”, mas também de “período popular da história” (SANTOS, 2000). São nesses novos ambientes, densamente e cientificamente tecnicizados, que operam os interesses das grandes corporações e sobrevivem, em número cada vez maior e de maneira bastante criativa, parte expressiva dos pobres da nação.

Apresentam-se, aqui, algumas notas sobre o território da região metropolitana de Campinas, certamente a mais importante metrópole brasileira não-constituída a partir de uma capital estadual ou federal – a metrópole campineira, com 1,4% da população brasileira, apresenta 4,2% do PIB do país (EMPLASA, 2005). Sua paisagem é altamente reveladora de novos processos de urbanização que vêm se apresentando nas médias e grandes cidades brasileiras, próprias da reestruturação produtiva global que presenciamos desde as crises do petróleo dos anos 70.

Mas a paisagem, como acumulação desigual dos tempos (SANTOS, 1988), mesmo de nossas mais novas metrópoles, não é apenas fruto dos novos elementos da configuração territorial. Velhas estruturas, por vezes obsoletas, ainda marcam os novos processos espaciais. É o caso, para a metrópole campineira e muitas outras, dos antigos leitos ferroviários. Alguns já extintos, outros servindo apenas para cargas, muitos trilhos e poucos trens. Os antigos leitos férreos se constituem em barreiras aos tecidos urbanos, e, empobrecidos em utilização, provocam, por vezes, extensos vazios.

Do vazio ao espaço público, da requalificação da paisagem à reestruturação do território, são passos ambiciosos que não se podem dar individualmente, nem por imposição técnica nem política. Pretende-se, neste artigo, contribuir para a reflexão sobre a questão, sem receio de, para tanto, apresentar, inclusive, uma diretriz propositiva para o caso das antigas ferrovias da região metropolitana de Campinas. Salienta-se tratar-se de uma “proposta-pretexto” para afirmar a pertinência de estudos dialéticos e sistêmicos sobre a paisagem e o território, para reiterar a importância da paisagem como elemento a ser considerado no âmbito do planejamento territorial, dos espaços para a esfera de vida pública, se é que desejamos contribuir para a cidadania na metrópole contemporânea.

NOTAS SOBRE O TERRITÓRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS

A região metropolitana de Campinas constituiu-se oficialmente em 2000. Situada a cerca de 100 km de São Paulo, no sentido norte-noroeste, apresenta área de 3.673 km² (1,5% da área do estado de São Paulo) e, já naquela data, possuía população de mais de 2,3 milhões de habitantes (6,3% do estado, segundo a Emplasa, 2005). A região é composta por 19 municípios: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d’Oeste, Santo Antonio da Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo. Alguns não chegam a 20 mil habitantes, como Engenheiro Coelho, Holambra e Santo Antonio da Posse; outros possuem por volta

de 200 mil residentes, como Americana, Hortolândia, Santa Bárbara d'Oeste e Sumaré; já Campinas ultrapassou um milhão de habitantes em 2004 (IBGE, 2005).

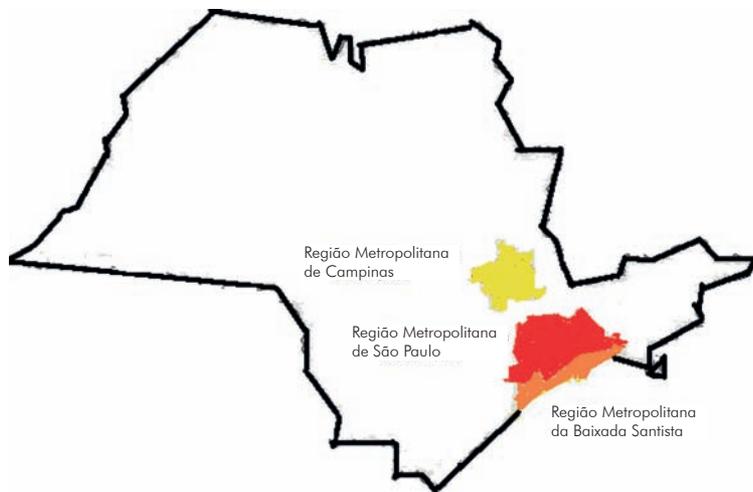


Figura 1: As regiões metropolitanas do estado de São Paulo
Desenho: Queiroga, 2005;
base: Emplasa, 2005

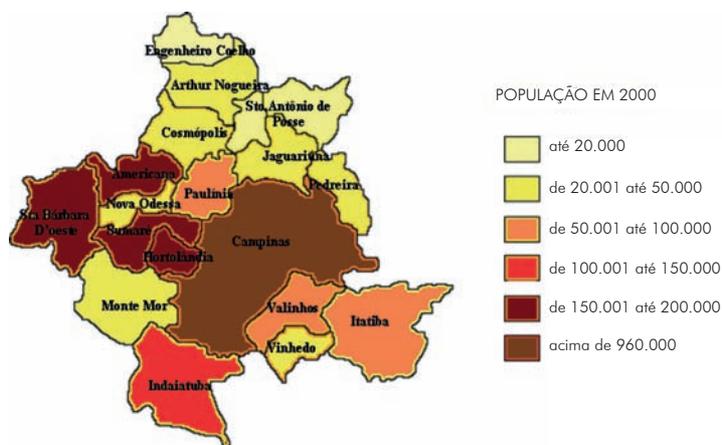


Figura 2: Os municípios da região metropolitana de Campinas – População
Desenho: Queiroga, 2005;
base: Emplasa, 2005
Fonte: IBGE, 2005

Apresenta dois claros compartimentos geomorfológicos; o primeiro, grosso modo, a leste do ribeirão Anhumas, constituído de relevo mais movimentado, morros e morrotes das bordas mais a oeste do escudo cristalino, formador da serra da Mantiqueira; o segundo, configurado por colinas amplas e médias a partir do derramamento basáltico no início da denominada Depressão Periférica do estado de São Paulo, formando expressivas manchas de latossolo vermelho e roxo bastante férteis, notadamente na porção norte-noroeste da região. Sob o ponto de vista hidrográfico, a metrópole campineira participa de três bacias de afluentes da margem direita do rio Tietê, de sul a norte: os rios Jundiáí, Capivari e Piracicaba. Da cobertura vegetal original restam apenas pequenos fragmentos isolados da floresta atlântica do planalto (mata semidecídua) e, em solos mais pobres, a sudoeste, manchas de cerrado pouco expressivas.

A região se desenvolveu a partir da expansão cafeeira do século 19, quando nela se implantou uma complexa rede ferroviária. Isso permitiu a Campinas tornar-se a mais

importante cidade do interior paulista, centro de comércio e serviços especializados de uma vasta região atingindo, inclusive, alguns municípios do estado de Minas Gerais, situação que perdura até o presente.

Com a crise de 1929, diversifica-se sua economia. Nos transportes, já nos anos 30, implanta-se o Aeroporto de Viracopos, nos anos 40 constrói-se a rodovia Anhangüera, seguindo de São Paulo rumo ao Triângulo Mineiro e estado de Goiás. A partir dos anos 50, no governo Juscelino Kubitschek, instalam-se, na região, importantes indústrias multinacionais, ligadas ao setor automobilístico e químico, notadamente em Campinas e Paulínia, na época, distrito de Campinas. Nos anos 60 funda-se a segunda universidade estadual paulista, a Unicamp, segunda universidade sediada em Campinas, que já possuía uma Pontifícia Universidade Católica (PUC-Campinas).

A partir da crise do petróleo, inicia-se uma reestruturação produtiva em escala global. Na década de 1970, novas instalações industriais se implantam fora da Grande São Paulo, em um raio de cerca de 150 km. Inicia-se um processo de dispersão “seletivamente concentrada” da indústria paulista, resultando no estabelecimento de uma “macrometrópole” (SOUZA, 1978), onde o entorno começa a crescer mais que a metrópole paulistana. Campinas e municípios vizinhos vão receber importantes plantas industriais, inclusive a maior refinaria do país. Campinas, diante da instalação de diversos centros de pesquisa de relevância continental – CPqD, telecomunicações, Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, nanotecnologia, Centro Tecnológico de Informática, atual CenPRA, Instituto Tecnológico de Alimentos, duas unidades da Embrapa, somados ao Instituto Agrônomo de Campinas (criado, ainda, no tempo do Império) e às suas principais universidades, vai se constituir em um dos mais importantes centros universitários e de pesquisa nacional. Atualmente, a região metropolitana de Campinas é o principal pólo brasileiro nos setores industriais de telecomunicações e informática apresentando, além disso, um parque industrial bastante diversificado, do setor alimentício ao automobilístico, passando por papel e celulose, produtos químicos e farmacêuticos, entre outros.

No território metropolitano campineiro estrutura-se uma impressionante rede de auto-estradas (rodovias Anhangüera, dos Bandeirantes, Santos Dumont, D. Pedro I, Adhemar de Barros, Milton Tavares de Souza e Magalhães Teixeira, entre as mais importantes). Instala-se, na virada para o século 21, uma crescente rede de fibraótica, servindo-se, em boa medida, das auto-estradas, ampliando as vantagens regionais, sobretudo para o capital corporativo que conta, também, com constantes melhorias no Aeroporto de Viracopos, já o mais importante em valor de cargas transportadas do país.

A complexidade econômica de regiões como as de Campinas, São José dos Campos, Baixada Santista, Sorocaba, Ribeirão Preto e mesmo de São Carlos-Araraquara, Bauru e São José do Rio Preto, permite-nos avançar para além das noções de macrometrópole ou de “complexo metropolitano expandido” (EMPLASA, 2005). Não se trata mais de mera expansão de atividades antes concentradas na metrópole paulistana, mas sim de um território mais complexo, de intensas relações econômicas e culturais, indo mesmo além dos limites paulistas, envolvendo o vale do Paraíba e a metrópole carioca, ampliando-se rapidamente, incluindo cidades mineiras. Trata-se da mais significativa

parcela do meio técnico-científico-informacional brasileiro. Estamos diante de uma nova entidade urbana: a “Megalópole do Sudeste Brasileiro” (QUEIROGA, 2001).

A paisagem e o território da região metropolitana de Campinas não se constitui apenas em uma história de desenvolvimento econômico. Trata-se de um processo dialético no qual a concentração de riquezas atrai e deixa à margem expressivo contingente migratório, em um primeiro momento, e hoje, com a menor necessidade de mão-de-obra pouco qualificada, impõe o desemprego a parcelas crescentes da população já residente na metrópole. O território e a paisagem revelam e reforçam processos de segregação socioespacial crescentes, o urbano se fragmenta ainda mais em territórios precariamente urbanizados e outros luxuosamente urbanizados, o medo da violência gera ainda mais muros e seguranças, mais se amplia o crime organizado. Campinas é detentora de índices de criminalidade, “dignos” das maiores metrópoles brasileiras. Se, em Indaiatuba, por exemplo, há o maior número de campos de pólos privados do país, em Hortolândia o número de domicílios com ligação à rede de esgotos é inferior a 5% do total. Se Vinhedo apresenta, em apenas um loteamento fechado, área superior à maior parte da cidade tradicional, em Pedreira a maioria dos trabalhadores (65%) ganha até, no máximo, três salários mínimos (IBGE, 2005).

A DECADENTE PAISAGEM FERROVIÁRIA DA METRÓPOLE CAMPINEIRA

A implantação de extensa malha férrea no estado de São Paulo, impulsionada, sobretudo, pela economia cafeeira entre as três últimas décadas do século 19 e as três primeiras do século 20, propiciou não apenas o aparecimento de inúmeras cidades, mas o estabelecimento de uma rede urbana em muito estruturada pela rede ferroviária. De tal sorte que o território paulista se organizou fortemente, ao menos até os anos 70 do século passado, em regiões relacionadas às antigas companhias férreas.

Campinas se constituiu, graças ao café, em um dos mais importantes nós ferroviários já no último quartel do século 19. Nenhuma outra cidade interiorana era sede de duas das mais ricas estradas de ferro (Companhia Paulista de Estradas de Ferro, 1872, e a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, 1875). Saindo de Campinas, rumo a sudeste, os trilhos da Paulista faziam, em Jundiaí (km 0), conexão com a mais lucrativa das estradas de ferro do país, a São Paulo Railway Company (posteriormente Estrada de Ferro Santos-Jundiaí). Para norte, a Cia. Paulista ia até Colômbia (km 507), na divisa com Minas Gerais, às margens do rio Grande, passando, entre outras, por Americana, Rio Claro, São Carlos, Araraquara, Jaboticabal, Bebedouro e Barretos; para oeste, atingia a fronteira com Mato Grosso, em Panorama, às margens do rio Paraná, passando, entre outras, por Jaú, Bauru, Marília e Adamantina (km 516). A Cia. Mogiana, conhecida como a “ferrovia dos ramais”, saindo de Campinas (km 0), coletava o café das importantes regiões de Mogi Mirim e Ribeirão Preto, atingido até Araguari (Km 724), antes passando por Uberaba e Uberlândia (MG), e, também em Minas Gerais, chegava até Passos (km 429) e Poços de Caldas (km 201), todas em Minas Gerais; em

São Paulo, entre outras, os trilhos da Mogiana serviam em Mogi Mirim e Guaçu, São José do Rio Pardo, Ribeirão Preto e Franca. Por Campinas trafegavam também os trens da Estrada de Ferro Sorocabana, constituindo importante quebra do monopólio dos ingleses na descida até o porto de Santos, passando por Mairinque, Sorocaba e São Paulo, entre outras. Com menor expressão, havia os trens da Companhia Funilense de estradas de ferro, que iam até o bairro do Funil, atual município metropolitano de Cosmópolis, e os do Ramal Ferroviário de Campinas, que chegavam até as fazendas de café dos distritos de Souzas e Joaquim Egídio.

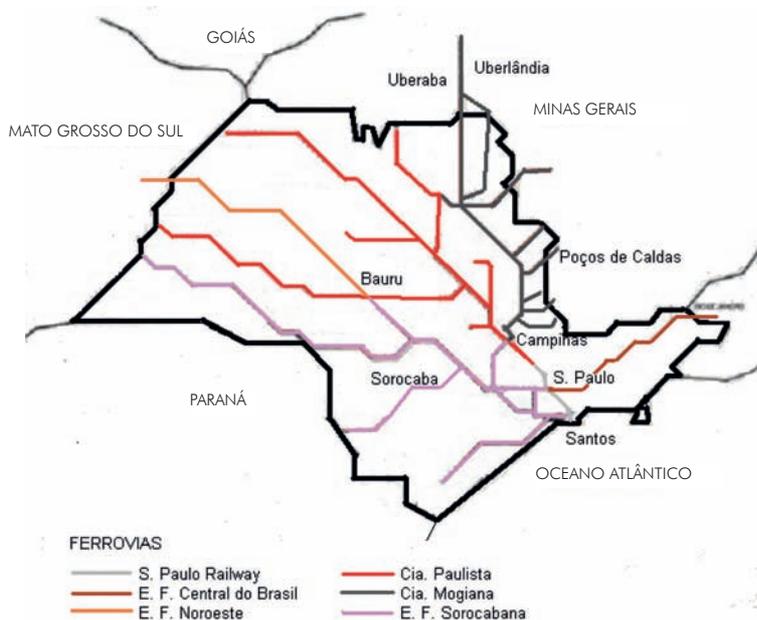


Figura 3: Principais ferrovias no estado de São Paulo na década de 1950
Desenho: Queiroga, 2005;
base: Bitencourt, 2004

Pelos trilhos campineiros circulavam, além do café, seus barões e pessoas de todas as classes sociais, as mercadorias do estrangeiro, as informações nacionais e estrangeiras, a cultura metropolitana da época. A modernidade européia já não era privilégio apenas dos nobres instalados na capital do império brasileiro. A riqueza do café e a malha ferroviária campineira propiciavam à cidade tornar-se grande centro comercial e de serviços para extensos territórios interioranos. Não fossem os surtos de febre amarela do final século 19, e a passagem para o regime republicano, a rivalidade, na época, entre Campinas e a capital do estado, poderia ter tido outros desdobramentos.

A partir da crise de 1929, o declínio da cultura cafeeira implica em prenúncio da decadência do transporte ferroviário paulista. A queda do café, em volume e valor, transportado pela ferrovia, logo significou menor margem de lucro das empresas ferroviárias paulistas. Parte dos recursos outrora investidos na cultura cafeeira e no setor ferroviário foi transferida para outras culturas e atividades urbanas, notadamente fabris, a partir das políticas de industrialização promovidas por Getúlio Vargas e por Juscelino Kubitschek. Tal industrialização se fez de maneira concentrada em algumas cidades, principalmente em São Paulo e alguns municípios vizinhos, mas também Campinas,

Sorocaba, Jundiaí, São José dos Campos, Taubaté e Ribeirão Preto, para citar apenas os principais municípios. Paulatinamente, essa mudança de endereço das atividades econômicas e de seus respectivos mercados foram propiciando inversões crescentes de capitais privados nos novos setores mais lucrativos, a ponto de a malha férrea ter sido estatizada entre os anos 50 e 60. Evidentemente, não se tratava de uma estratégia do Estado, para melhor controlar esse decadente, porém ainda importante meio de transporte, mas sim o interesse dos capitais privados em livrarem-se desses ativos de baixa liquidez, exigindo inversões crescentes para se tornarem competitivos diante dos novos meios de transportes sobre pneus.

Ao longo da malha ferroviária de Campinas e sua região imediata, a paisagem foi se alterando. Inicialmente, a ferrovia gerava avanços econômicos, nas estações se fortaleciam as atividades centrais; nas imediações, armazéns de distribuição; a seguir, fábricas de gêneros alimentícios, têxteis, máquinas de beneficiamento do café, mais adiante cerâmicas e olarias, saindo da zona urbana, os campos cultivados, café para todo o lado, mas também cana-de-açúcar.

Culturas localizadas, como a uva em Vinhedo ou o figo em Valinhos, são sinais de imigrantes já proprietários de terras. Italianos, em maior número, vão adquirir sítios e fazendas, sobretudo em Valinhos e Vinhedo; suíços assentaram-se ao sul de Campinas e Indaiatuba; letos marcaram o território de Nova Odessa e a origem da cidade; norte-americanos, vindos dos derrotados estados sulistas, estabeleceram *plantations* de algodão e melancia em Santa Bárbara d'Oeste e Americana.

Os últimos a chegar foram os holandeses, mas já se estabeleceram de forma independente da lógica ferroviária. Marcaram de forma ainda mais característica a paisagem, com sua produção de flores, com sua organização cooperativa. Em 1991, Holambra, com seu pequeno aglomerado urbano e produtivo território agrícola, é um dos últimos municípios a criar-se na região.

Com o declínio da ferrovia, notadamente na segunda metade do século passado, as atividades econômicas a elas ligadas vão, em maior ou menor medida, entrar também em declínio. De áreas mais valorizadas passam a ser, por vezes, as mais desvalorizadas,



Figuras 4 e 5: Velhos galpões abandonados – novos vazios urbanos, bem próximos ao centro de Campinas, nos trilhos da Paulista

Foto: Bitencourt, 2004; Queiroga, 2004

como as áreas na Estação de Campinas, da Cia. Paulista, outrora a mais importante da região, bem no centro da cidade, terminando o século 20 com imóveis abandonados, ruas inseguras, propícias à prostituição. Também as áreas industriais ferroviárias vão perder sua forte dinâmica, várias instalações são fechadas ou encontram-se subutilizadas. Algumas indústrias que permanecem em boa atividade, como a Rações Anhangüera, em Campinas, em nada se ocupam de sua imagem na paisagem, compondo, com as instalações campineiras, quase totalmente demolidas das falidas Indústrias Reunidas Matarazzo, um cenário desolador. Mas ninguém se abala com isso, as cidades, agora, viram-se de costas para os antigos leitos ferroviários. São poucas as ações de revitalização efetivadas até o presente em toda a metrópole de Campinas.

RIOS, TRILHOS E PAISAGENS

Diante da natureza do transporte ferroviário, buscaram-se, nos traçados de suas estradas, evitar as declividades acentuadas. Na atual região metropolitana de Campinas, por razões técnicas e econômicas, as antigas estradas de ferro, em grande medida, localizam-se em paralelo a rios e ribeirões, optando por seguir uns ou outros em função da direção pretendida. Margeando seus vales, nas primeiras cotas seguras após as planícies de inundação (hoje, com a urbanização, nem sempre essas altimetrias são ainda tão seguras), realizando, assim, poucos aterros e obras de arte.

Os trilhos da Cia. Paulista acompanham o ribeirão Pinheiros entre Vinhedo e Valinhos; no entanto, em Campinas, diante da posição da área central da cidade, distante de curso d'água mais expressivo, optou-se por outra estratégia de traçado: sobre o espigão que divide as águas da bacia do rio Capivari e as do Piracicaba. Assim, de forma menos usual, está a Estação de Campinas, na cota mais alta em relação à área urbana do município no século 19, dominando a paisagem. Nos demais municípios da atual metrópole campineira, os trilhos da Paulista seguem paralelos a cursos d'água – Ribeirão Jacuba em Hortolândia e Sumaré, rio Quilombo em Nova Odessa e Americana.

A posição central e no espigão da Estação Campinas da Cia. Paulista obrigou a Mogiana e a Sorocabana a buscarem tal cota para realizar entroncamentos e baldeações de pessoas e mercadorias, ainda que a principal estação da Mogiana se instalasse um pouco mais distante, no bairro do Guanabara. Saindo de Campinas rumo ao sul, a Sorocabana segue, inicialmente, em cotas intermediárias, aproximando-se, depois, do rio Capivari e cruzando-o antes de chegar em Indaiatuba. Já a Mogiana segue rumo norte após a Estação Guanabara, primeiro em cotas intermediárias, paralelas ao córrego do Serafim, depois, já em menores altitudes, seu traçado é paralelo ao ribeirão Anhumas, cruzando o Atibaia e o Jaguari, já em Jaguariúna.

Para a Funilense, em Campinas, já no atual distrito de Barão Geraldo, a ferrovia se situava em paralelo ao ribeirão das Pedras até Paulínia, seguindo outros ribeirões até o antigo bairro do Funil (atual município de Cosmópolis). O Ramal Ferroviário de Campinas chegava ao distrito de Souza, margeando o córrego dos Pires e, após cruzar

o rio Atibaia, seguia para o distrito de Joaquim Egídio ao lado do ribeirão das Cabras, chegando até a fazenda de mesmo nome.

Já a moderna linha férrea, denominada “Corredor de Exportação”, implantada entre os anos 80 e 90 pela extinta Fepasa, apresenta traçado mais retilíneo, com várias obras de arte e grandes taludes de corte e de aterro; mesmo assim, em Indaiatuba, a referida ferrovia se apresenta paralela ao rio Jundiáí, ainda que, é bem verdade, a uma distância bem maior do curso d’água que as ferrovias do século 19.

Em fim, tratam-se, em maior medida, de paisagens fluviais, vales, em geral, de pouca largura (raramente excedendo a um km, freqüentemente não ultrapassando 300 metros) que receberão, em suas proximidades, os trilhos e seus trens. Em cada parada, um aglomerado urbano. Hoje, entre tais concentrações urbanas, pontuam-se, nos vales, algumas fábricas e olarias, quase sempre construções de décadas atrás; no mais, apresentam-se inúmeras várzeas com vegetação bastante alterada, restos de matas ciliares degradadas, vegetação palustre autóctone, gramíneas, alguma pastagem, pouco gado, pouco valor de mercado. Trata-se de áreas bastante ociosas no presente, verdadeiros vazios.



Figura 6:
A região metropolitana de Campinas – Rios e ferrovias
Desenho: Bitencourt, 2004; revisão: Queiroga, 2005

AS FERROVIAS E SEU PAPEL ESTRUTURADOR DE TECIDOS URBANOS

Se, no sentido longitudinal, as ferrovias são indutoras da urbanização, sua transposição sempre se constitui em obstáculo ao desenvolvimento pleno dos tecidos urbanos. Dessa forma, as ferrovias quase sempre se constituem em elementos importantes da estruturação urbana, caracterizando distintamente os lugares urbanos de um lado e do outro da linha, valorizando mais essa ou aquela porção do território e da paisagem urbana. Para a metrópole campineira caracterizada por um desmedido processo de expansão territorial fragmentada, a existência de vários leitos ferroviários vem, no presente, contribuir para tal situação na medida em que, como barreiras, estimulam a formação de vazios urbanos e do crescimento urbano fragmentado.

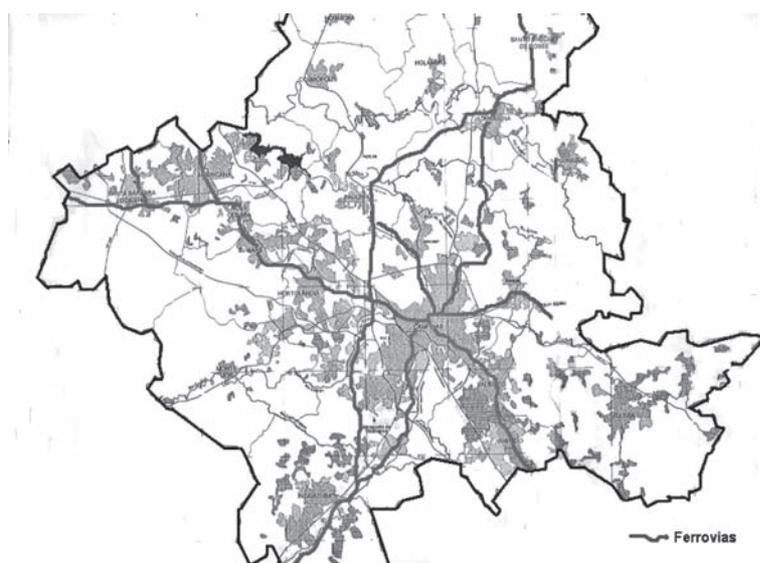


Figura 7: Região metropolitana de Campinas – manchas de urbanização em 2000
Desenho: Queiroga, 2005;
base: NESUR-UNICAMP;
Embrapa

Na região metropolitana de Campinas, diante da freqüente situação de paralelismo, há pouco mencionada, entre os trilhos férreos e os cursos d'água, a maior parte das cidades apresenta, na linha férrea, o primeiro elemento de segregação socioespacial.

As cidades da metrópole campineira apresentam, em sua maioria, seus centros em cotas superiores às das antigas linhas férreas – exceção maior é Campinas, mas aí a ferrovia corre no divisor de águas, estando, portanto, ambos os lados da área mais antiga da cidade, abaixo da cota dos trilhos da Cia. Paulista. Nas cidades preexistentes à ferrovia, esta se localizou abaixo do antigo núcleo principal, evitando desapropriações em áreas urbanas mais consolidadas e de estrutura fundiária mais fragmentada, ocupando cotas mais baixas e desocupadas próximas aos cursos d'água, de menores custos iniciais. Esse foi o caso de Americana, Santa Bárbara d'Oeste, Indaiatuba, Valinhos, Vinhedo, Jaguariúna, Pedreira e Monte Mor. As cidades, ou aglomerados urbanos que surgiram a partir da ferrovia, também não se estabeleceram em cotas inferiores às da ferrovia, quando esta margeava um vale de rio, pois isso significaria riscos de enchentes desnecessários – casos de Hortolândia e Nova Odessa.

Em inúmeras cidades da metrópole de Campinas a estação ferroviária principal de cada cidade instalou-se muito próxima da área central, vindo o centro a expandir-se em direção à estação. Além das razões funcionais para isso, é digno de nota como a questão simbólica do poder religioso constituía-se em critério de localização das referidas estações, de tal sorte, que, nessas cidades, era típico ter-se a Igreja Matriz e sua praça ligadas diretamente por uma rua até a praça da estação de trens da cidade – esse é o caso de Campinas, Americana, Nova Odessa, Valinhos e Vinhedo. Isso quando a ligação não era ainda maior, como no caso de Sumaré, onde se prolongou a praça da Igreja Matriz até a praça da Estação, criando-se um sistema de praças ainda mais integrado entre os dois importantes lugares de vida pública – igreja e estação. Assim organizavam-se, simultaneamente, os fluxos, a paisagem e as relações simbólicas dos principais lugares públicos das cidades.

Curioso observar como, nessas cidades metropolitanas, houve maior preocupação urbanística na relação entre os espaços da igreja e da estação ferroviária central do que,



Figuras 8 e 9: Vistas parciais da Estação de Sumaré e da longa praça que articula a Igreja Matriz à estação
Fotos: Queiroga, 2004



Figura 10: A Estação de Americana, seu largo hoje tomado por ônibus
Foto: Queiroga, 2004

Figura 11: Rua de pedestres ligando a Estação Ferroviária de Americana à praça da Igreja Matriz
Foto: Queiroga, 2004



desde aquela época, qualquer outro conjunto de espaços da esfera de vida pública. Até os espaços do poder público não se situam de maneira tão estratégica no tecido urbano; pelo contrário, em muitos casos, tanto os edifícios da câmara municipal quanto da prefeitura acabam mudando de lugar, por discutíveis necessidades funcionais. Mesmo quando bem implantados, caso do Palácio dos Jequitibás, em Campinas, já estarão mais isolados quanto aos demais espaços públicos mais relevantes de suas respectivas cidades. Os espaços públicos mais importantes continuam no centro, a despeito de todo o processo de “urbanização difusa” (PORTAS, 1993) contemporâneo, tão característico da metrópole campineira.

A ferrovia, em todos os casos citados, induziu o crescimento das respectivas áreas centrais até a estação central, mas também estabeleceu nela um forte limite do centro. Mais que isso, as áreas do mesmo lado do centro se valorizaram diferencialmente daquelas que ficaram para trás da linha do trem, constituindo-se em marco norteador de diferenças locacionais, dando início, ainda no século 19, a um claro processo de segregação socioespacial. Para cima da ferrovia – ou, em Campinas, para norte e nordeste da linha tronco da Cia. Paulista – era maior o interesse dos capitais imobiliários, das elites, do Estado com suas normas e sua aplicação, seus investimentos, conseqüentemente, maior interesse dos setores de comércio e serviços. Para baixo da linha do trem, nas áreas menos favorecidas, aqueles que não podem pagar o preço das áreas adequadamente urbanizadas, bem servidas, os pobres.

Evidentemente, com o passar de décadas, mesmo as áreas inicialmente mais pobres, diante da proximidade das áreas centrais, separadas “apenas” pela ferrovia, acabam recebendo infra-estruturas urbanas que as valorizam, fazendo com que os mais pobres sejam, muitas vezes, expulsos dali. De qualquer forma, a inércia espacial (SANTOS, 1996) trabalha consolidando práticas dos atores imobiliários que acabam, sobretudo nas maiores cidades metropolitanas, realizando lançamentos que reforçam os vetores territoriais da segregação urbana.

No meio intra-urbano da metrópole campineira, a ferrovia, mesmo reduzida a transporte de cargas, mesmo nos locais em que a ociosidade é elevada, ainda se coloca como elemento físico-estruturador do processo de segregação socioespacial. Tal situação é notável nas paisagens urbanas de Americana, Nova Odessa, Sumaré, Campinas (em relação à linha da Cia. Paulista), Valinhos e Vinhedo, ainda que, para esses três últimos municípios, a rodovia Anhangüera seja elemento muito mais forte para compreender os processos mais atuais de segregação socioespacial.

DO VAZIO AO ESPAÇO PÚBLICO: POTENCIALIDADES DE REESTRUTURAÇÃO DA PAISAGEM E DO TERRITÓRIO METROPOLITANOS

Não se pretende definir o que deve ou não ser feito com os antigos leitos ferroviários da região metropolitana de Campinas. Mas a leitura desses espaços e de sua inserção no território metropolitano permite aventar potencialidades de renovação da



Figuras 12 e 13:
Estabelecimentos de serviço
mais ou menos informais
ocupando diferentes
trechos desocupados da
Sorocabana em Campinas
Fotos: Queiroga, 2004



Figura 14: Uma situação
de pracialidade bastante
informal, criada junto do
antigo leito da Cia. Paulista
em Hortolândia. Entre o
bar e o “banco da praça”
passam, com frequência,
enormes composições de
carga
Foto: Queiroga, 2004

paisagem que podem ir muito além das áreas em si, eventualmente participando de uma reestruturação do território metropolitano. Apresentar essa possibilidade é contribuir para o debate, tanto acadêmico quanto no âmbito da gestão pública, sobre o futuro dessas áreas.

Tendo em vista que a desativação de vários dos antigos leitos ferroviários vem ocorrendo de maneira paulatina, corre-se o risco de propostas mais sistêmicas poderem ser inviabilizadas em poucos anos, se não forem tomadas algumas medidas de proteção no curto prazo. Alguns fragmentos dessas áreas já estão precariamente ocupados pelos mais diversos usos: de ferros-velhos a oficinas mecânicas, de habitações clandestinas a estacionamentos de *shopping centers*. Mas, ao menos por enquanto, nada que torne impeditivo recuperá-las para uso público.

Evidentemente, ações pontuais de preservação são louváveis. Vários municípios, pretendendo salvar as antigas estações centrais, transformam-nas em pequenos museus ou centros culturais. Quase sempre são poucos os recursos e grandes as dificuldades de programação de atividades, resultando em espaços pouco utilizados – Valinhos, Sumaré, Nova Odessa, Jaguariúna e Santa Bárbara. Diante da escala do patrimônio ferroviário, a Estação Cultura e o Ceprocamp (centro profissionalizante), implementados na Estação Campinas pela gestão Izalene Tiene (2001-2004) são iniciativas pouco relacionadas e que subutilizam o espaço de mais de 300 mil m².



Figura 15: A antiga Estação Ferroviária de Nova Odessa abriga, agora, um pequeno “Espaço Cultural” e a Liga Novaodessense de Futebol
Foto: Queiroga, 2004

Alguns municípios, como Jaguariúna, Americana e Santa Bárbara d’Oeste chegam a transformar parte das áreas dos antigos leitos ferroviários, até as margens dos rios, em parques públicos. Aqui também se observa um baixo nível de investimento público, resultando, novamente, em pequena apropriação pela população.

Via de regra observam-se medidas pontuais e tímidas de requalificação dos antigos leitos férreos, que pouco contribuem para a qualificação das áreas do entorno e pouco valorizam o patrimônio ferroviário. São melhores que nada.



Figura 16: Parque linear entre o rio Quilombo e a ferrovia, em Americana, área praticamente abandonada
Foto: Queiroga, 2004

O principal aspecto que se quer aqui salientar é a natureza potencialmente sistêmica do espaço dos antigos leitos ferroviários. Vale retomar o próprio entendimento santosiano do espaço, como conjunto indissociável entre sistema de objetos e ações (1989), o que nos auxilia não apenas a compreender o território, mas a refletir propositivamente sobre ele. De pouco adianta ao território metropolitano campineiro, em seus violentos processos de desenvolvimento desigual e combinado, ações isoladas e tópicas dessa ou daquela municipalidade.

Os antigos leitos ferroviários se constituem em áreas enormes, centenas de hectares, mas o melhor é que são áreas relativamente estreitas e de grande extensão, todas conectadas entre si, passando por áreas centrais da maioria das cidades de região metropolitana, cruzando bairros consolidados e periféricos, áreas industriais, próximas a universidades e aeroportos, entre outros.

Sem dúvida, é bastante óbvia, e não por isso menos pertinente, a alternativa de reaproveitamento dos antigos leitos ferroviários para transporte, agora não mais para longas distâncias, mas para as escalas metropolitana e urbana. A prefeitura de Campinas realizou, ainda nos anos 80, estudos bastante preliminares para o aproveitamento da linha tronco da Cia. Paulista para um T.I.M. – trem intrametropolitano. No início dos anos 90, na gestão de Jacó Bittar, com o apoio do governo do estado (gestão Quéricia), implantou-se, em Campinas, um VLT – veículo leve sobre trilhos – ocupando parte dos antigos leitos da E. F. Sorocabana, entre a avenida das Amoreiras e a Estação de

Campinas. Tal iniciativa acabou fracassando por vários motivos; faltou, sem dúvida, uma visão sistêmica que pudesse otimizar o empreendimento, integrando-o a outros modos de transportes, notadamente coletivos. Seria lógico tratar o VLT como meio troncal a receber passageiros de linhas de ônibus alimentadoras do sistema, mas isso não foi feito e o VLT acabou competindo com o ônibus em trajeto mais sinuoso e lento. Como ação isolada e pontual, a experiência não avançou para a gestão seguinte.

Em 2003, a EMDEC, empresa responsável pelo transporte urbano em Campinas, apresentou seu plano preliminar de transportes para Campinas, onde, novamente, propõe-se o aproveitamento dos antigos leitos ferroviários para transportes urbanos sobre trilho. Dessa vez, trata-se de uma proposta bastante abrangente, ainda que preliminar e merecedora de maiores estudos de detalhamento. A EMDEC propôs, para a linha tronco da antiga Paulista, a implantação de um trem de maior capacidade, de escala metropolitana. Os antigos leitos da Sorocabana e da Mogiana prestariam-se à implantação de um veículo leve sobre trilhos – VLT, passando, possivelmente, como subterrâneo na área central, complementaríamos esse sistema troncal alguns corredores exclusivos de ônibus, como o já existente na avenida das Amoreiras, que se instalariam em todas as avenidas com grande número de linhas de ônibus. Além disso, a EMDEC ainda apontou para a possibilidade de tratar esse sistema troncal como eixos preferenciais de adensamento urbano, sendo, em sua proximidade, desejável um maior aproveitamento do solo, de modo a otimizar o uso da rede de transportes proposta.

A proposta da EMDEC é bastante interessante, mas, como empresa municipal, seu alcance metropolitano é limitado, ainda que seu pequeno quadro de planejamento estivesse em contato com a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU, atual responsável pelos transportes metropolitanos nas três metrópoles paulistas. Poder-se-ia

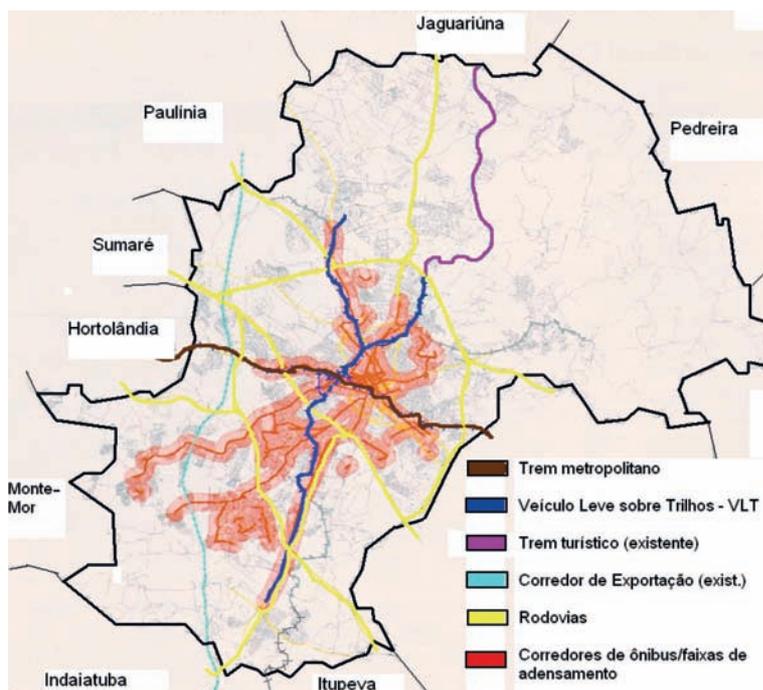


Figura 17: Proposta da EMDEC para um sistema estrutural de transportes para Campinas
Desenho: Queiroga, 2005;
base: EMDEC, 2004

sugerir que os princípios de aproveitamento propostos para os antigos leitos ferroviários do município de Campinas, fossem, via de regra, adotados para a região metropolitana de Campinas. Tal possibilidade seria implementada paulatinamente, na medida em que houvesse, em cada município, demanda para a instalação de transportes sobre trilhos.

Também seria de interesse metropolitano o adensamento urbano em faixas paralelas aos possíveis novos transportes sobre trilhos, VLT e pré-metrô de superfície, este último a ser instalado na linha tronco da Cia. Paulista, entre Vinhedo e Americana. Para o pré-metrô, visto sua maior capacidade de transportes e maior distância entre estações, seria recomendável um maior adensamento nas proximidades das estações, reforçando centralidades preexistentes e, por vezes, ainda pouco adequadas à escala urbana. Essa é, sem dúvida, a situação do acanhado centro de Hortolândia, em nada condizente com uma cidade de mais de 180 mil habitantes.

É provável que esse adensamento resultasse em um processo de verticalização cujas dimensões deveriam ser calculadas e debatidas pelas práticas de planejamento participativo. Assim, valeria contar, a metrópole, com uma estrutura adequada de transportes coletivos e uma paisagem estruturada de forma legível a seus usuários, organizando verdadeiros “corredores metropolitanos” (CAMPOS, 1972), cujos desenhos e usos não seriam impostos *a priori*, mas resultariam das especificidades dos lugares de cada cidade metropolitana e da interlocução entre o poder público, a população envolvida e os empreendedores. Nesse sentido esses corredores afirmariam identidades locais, unidades de paisagem próprias a cada contexto socioambiental, não se colocariam como um modelo único, como ocorre em Curitiba.

Compreendidos os antigos leitos ferroviários como elementos de escala metropolitana, é possível ir além da importante questão dos transportes e mesmo da relação entre infra-estrutura de transportes e adensamento urbano. É desejável uma leitura ainda mais ampla das potencialidades de inter-relação entre diferentes sistemas territoriais metropolitanos e o possível aproveitamento dos antigos leitos ferroviários. Sem pretender esgotar esse enfoque, apontamos abaixo para algumas outras possibilidades de papéis metropolitanos a que se poderiam prestar os antigos leitos férreos.

Do sistema ambiental, notadamente relacionado aos elementos do suporte biofísico, vale retomar a questão da proximidade da maior parte dos antigos leitos férreos a cursos d'água. Essa situação permite avaliar como positiva a destinação dessas áreas para a estruturação de um sistema metropolitano de parques lineares. Esse sistema, inexistente até o presente, propiciaria diferentes graus de apropriação humana e do restabelecimento e conservação dos ecossistemas preexistentes, hoje bastante degradados. As APPs (áreas de preservação permanente) junto desses cursos d'água teriam, assim, melhores condições de cumprirem seu papel ambiental, constituindo um sistema de corredores ecológicos capaz de interligar diversas matas residuais ainda existentes no território metropolitano. A experiência tem demonstrado que, para as áreas urbanas, melhor do que a simples exigência legal de proteção permanente das margens dos cursos d'água é permitir certo grau de apropriação e interação entre um sistema de proteção ambiental e um sistema de áreas livres de lazer.



Figura 18: Uma situação típica dos vazios urbanos junto dos antigos leitos ferroviários da metrópole campineira: fragmentos de mata ciliar bastante alterados, vegetação de várzea, equipamento ferroviário abandonado. Trecho de vale do rio Quilombo em Nova Odessa
Foto: Queiroga, 2004

Evidentemente, é desejável que todo o sistema hidrográfico da região metropolitana viesse a constituir esse sistema de parques lineares e corredores ecológicos, mas os custos de implantação e manutenção impedem tal medida em curto e médio prazos. O aproveitamento dos antigos leitos ferroviários para a criação conjunta de parte relevante de um sistema metropolitano de transportes e de um sistema metropolitano de parques lineares poderia trazer benefícios mútuos. Os parques e o transporte ferroviário, valorizando as áreas, atrairiam os empreendedores para que se realizasse, em suas imediações, o conveniente adensamento – heterogêneo quanto a usos e tipologias; esse, por sua vez, reforçaria a utilização do transporte ferroviário e dos parques. Por outro lado, essa rede de transportes concederia ampla acessibilidade aos parques que poderiam, dessa forma, melhor cumprir seu papel socioambiental.

Os antigos leitos ferroviários também se prestariam à instalação de trens turísticos, articulando a metrópole campineira a outras localidades. Atualmente, na região, há apenas uma linha em operação, trata-se de trem a vapor partindo da Estação Anhumas, em Campinas, até Jaguariúna. Estudos recentes do BNDES indicam a viabilidade econômica para a instalação de trem turístico entre Campinas e Poços de Caldas – MG. Além disso, outras municipalidades, como Araraquara e Limeira, vêm levantando a hipótese de um projeto de trem turístico até Campinas, propondo, inclusive, a integração de programações de secretarias municipais de cultura, esporte e turismo a esse transporte. São estudos os quais requerem investimentos maiores do que podem arcar, no presente, os poderes públicos municipais envolvidos, mas que denotam a potencialidade de aproveitamento dos antigos leitos ferroviários também para esse fim, de forma alguma incompatíveis com as propostas acima sugeridas, pelo contrário, complementares.

PAISAGENS PARA O CIDADÃO DA METRÓPOLE CONTEMPORÂNEA

O sistema de parques lineares, paralelo ao sistema de transportes sobre trilhos e envolvido por faixa preferencial de adensamento urbano de usos diversificados, em muito propiciaria a valorização da esfera de vida pública, ampliando as possibilidades de convivência em espaços públicos qualificados.

Essa renovação da paisagem certamente ampliaria a qualidade de vida metropolitana, constituindo-se em fator de atração de capitais para novos investimentos, tanto no setor secundário de alta tecnologia quanto no terciário. Promover-se-ia, então, não apenas uma renovação da paisagem, mas uma reestruturação no território metropolitano, hoje marcado por processos de segregação socioespacial, criação de enormes “enclaves fortificados” (CALDEIRA, 2000), fragmentação urbana ao sabor dos interesses imobiliários, valorização da esfera de vida privada e do espaço voltado ao grande capital corporativo.

É possível pensar em redes complementares, nas quais as eficientes auto-estradas da região não se constituiriam no único vetor estruturador de grandes investimentos – imobiliários, de lazer, consumo e produção – hoje altamente segregadores, mas onde se entrecruzassem os sistemas de transporte individual e coletivo, os sistemas de espaços públicos de caráter metropolitano e os equipamentos de lazer e consumo de abrangência ainda mais ampla, os interesses do grande capital e do grande público, da metrópole corporativa e da cidadania.

Evidentemente, essas possibilidades, tecnicamente viáveis no médio e longo prazos, demandariam prévio e amplo debate social e político. Nesse campo, o Estatuto da Cidade vem possibilitar, mas não garantir, a participação popular e a intervenção na propriedade privada urbana, a fim de garantir o cumprimento de sua função social. Enfim, a possibilidade de realizar-se a produção de paisagens metropolitanas, considerando não apenas o capital e os estratos de melhor renda, porém ampliando a cidadania aos pobres, o gozo público do território a todos os homens. Cabe despertar a questão e apontar potencialidades para que os vazios se transformem em espaços da esfera de vida pública, não isoladamente, mas sistemicamente.

Paisagens não são apenas resultados dos processos sociais, mas podem ser elementos fundamentais para a qualificação de espaços metropolitanos. Obviamente, não se trata de receita, mas princípio de método. Salientar a questão da paisagem como parâmetro a considerar em propostas de requalificação urbana e mesmo de reestruturação do território em escala regional, conforme exemplificamos para o caso dos antigos leitos ferroviários da região metropolitana de Campinas.

A leitura e a proposição da paisagem não se colocam dentro de um escopo empírico, é necessário “desvelar a paisagem” (EMMANUEL DOS SANTOS, 2002), lê-la e não simplesmente vê-la, como diria Ferrara (2002), com uma abordagem ao mesmo tempo sistêmica e dialética, avançando nas trilhas fundamentais deixadas por Milton Santos (1978 e 1996, para citar apenas os trabalhos teóricos de maior fôlego

do grande geógrafo), nas pistas sempre instigantes apontadas pelos questionamentos de Miranda Magnoli (2004).

Bibliografia

BITENCOURT, Ana Carolina. *Um lugar de muitos lugares – espaços, valores e atividades: Uma leitura dos espaços livres públicos junto aos antigos leitos ferroviários de Campinas*. 2004. 119 p. Relatório de Iniciação Científica – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Centro de Ciências Exatas, Ambientais e Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2004.

CALDEIRA, Teresa. *Cidade de muros: Crime, segregação e cidadania em São Paulo*. Tradução de Frank de Oliveira e Henrique Monteiro. São Paulo: Ed. 34/Edusp, 2000.

CAMPOS FILHO, Cândido. *Desenho para São Paulo: O corredor metropolitano como estrutura urbana aberta para a Grande São Paulo*. 1972. 207 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.

EMDEC. Prefeitura Municipal de Campinas. *Câmara temática de transporte e sistema viário*. Campinas: EMDEC, 2004. CD-ROM.

EMPLASA. *Metrópoles em dados*. Disponível em: <<http://www.emplasa.sp.gov.br/metrodados>>. Acesso em: 28 jan. 2004.

FERRARA, Lucrécia. *Design em espaços*. São Paulo: Rosari, 2002.

IBGE. *Cidades @*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 29 jan. 2005.

MAGNOLI, Miranda. Pesquisas em Paisagem e Ambiente. In: VII ENEPEA – Encontro Nacional de Ensino de Paisagem em Escolas de Arquitetura, 2004, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: UFMG, 2004. CD-ROM.

PORTAS, Nuno. Tendências do Urbanismo na Europa. *Óculum*, Campinas, n. 3, p. 4-13, 1993.

QUEIROGA, Eugenio. *A megalópole e a praça: O espaço entre a razão de dominação e a ação comunicativa*. 2001. 351 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SANTOS, Emmanuel Antonio dos. *As paisagens do plano e os planos da paisagem: Da paisagem no planejamento ao planejamento com a paisagem*. 2002. 206 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SANTOS, Milton. *Por uma geografia nova: Da crítica da geografia a uma geografia crítica*. São Paulo: Hucitec, 1978.

_____. (1988). *Metamorfoses do espaço habitado*. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

_____. *Técnica, espaço, tempo: Globalização e meio técnico-científico-informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.

_____. *A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996.

_____. *Por uma outra globalização: Do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SOUZA, Maria Adélia. *Cidades médias e desenvolvimento industrial – Uma proposta de descentralização metropolitana*. São Paulo: Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo, 1978.



PROJETO

UMA INFRA-ESTRUTURA VERDE PARA A BACIA DO CÓRREGO POÁ, TABOÃO DA SERRA, SP

A GREEN INFRASTRUCTURE FOR THE POÁ WATERSHED'S CREEK, TABOÃO DA SERRA, SP

Lícia Cotrim Carneiro Leão

Arquiteta e urbanista pela Universidade Federal de Pernambuco, mestranda do curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, área de concentração Paisagem e Ambiente. e-mail: liciacotrim@yahoo.com.br

Patrícia Mara Sanches

Arquiteta e urbanista pela Universidade de São Paulo, mestranda do curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, área de concentração Paisagem e Ambiente. e-mail: patricia.msanches@uol.com.br

Fabíola Bernardes de Souza

Arquiteta e urbanista pela Universidade Federal de Santa Catarina. mestranda do curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, área de concentração Paisagem e Ambiente. e-mail: fabiolabs@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar os resultados de um exercício projetual, fruto de atividades acadêmicas coordenadas pelo professor doutor Paulo Renato Mesquita Pellegrino, em 2007, no curso de pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. O tema central desse exercício foi o desenvolvimento de uma estratégia para implantação de uma infra-estrutura verde para a bacia do córrego Poá, localizada no município de Taboão da Serra, em São Paulo, que hoje se encontra em uma área intensamente transformada, densamente construída e poluída. O trabalho foi elaborado em dois momentos, abrangendo uma proposta para toda a bacia e outra para um recorte escolhido dessa bacia. As propostas surgiram do cruzamento entre os mapas elaborados sobre os aspectos biofísicos e urbanos locais, a revisão teórica e as análises realizadas em visitas a campo. Foram sugeridas novas formas de planejar-se a paisagem a partir da qualificação e articulação dos espaços abertos vegetados e da criação de formas de circulação para as pessoas, a fauna local e as águas. Contudo, para o sucesso da aplicação desse conceito é necessária a reunião de esforços coordenados e multidisciplinares, envolvendo instituições de pesquisa, comunidade, autoridades e lideranças locais.

Palavras-chave: Infra-estrutura verde, desenvolvimento urbano, sustentabilidade, espaços abertos, drenagem urbana.

ABSTRACT

In this paper, is presented the proposal of a Green Infrastructure for the Poá River Watershed, as a result of an academic exercise developed in the Master Degree Program in Architecture and Urbanism of the University of São Paulo. The design of the Poá River Landscape, with its environmental importance, despite of the intensely transformed location, can play both ecological and social roles. New ways of landscape planning, qualifying and articulating the open spaces and creating new accessibilities and people, animal and water circulation ways are presented. To apply this concept successfully, coordinated and multidisciplinary efforts are needed, co-evolving research institutions, community, authorities and local leaderships.

Key words: Green infrastructure, urban development, sustainability, open spaces, urban drainage.

APRESENTAÇÃO

O descaso aos processos e dinâmicas da natureza vem causando grandes e visíveis conseqüências à quarta maior metrópole do mundo: São Paulo. A paisagem do córrego Poá, localizado no município de Taboão da Serra – um dos municípios integrantes dessa metrópole –, drasticamente transformada pelas ações antrópicas, evidencia um “cenário” comum da realidade brasileira: carência de espaços abertos qualificados; ocupação irregular às margens de cursos d’água, resultando em problemas com enchentes e na péssima qualidade da água dos rios. Esses aspectos não só destroem os remanescentes da flora e fauna, como também prejudicam a qualidade de vida da população.

É importante destacar que o município de Taboão da Serra está entre os 73 municípios que fazem parte do “cinturão verde” da cidade de São Paulo. Em 1994, esse cinturão passou a integrar a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, ocupando uma superfície de 1.600.000 hectares, com uma população estimada em 20 milhões de habitantes. As Reservas da Biosfera, propostas pela Unesco, são áreas reconhecidas internacionalmente por serem constituídas por ecossistemas de valor ecológico. A reserva da biosfera do estado de São Paulo tem como objetivo a conservação da Mata Atlântica, por meio de práticas que viabilizem: a estabilização climática; a redução da poluição; o suprimento de água para a população e a proteção dos mananciais; o incremento da biodiversidade; a proteção contra erosão dos solos, assoreamento e inundações; a garantia de segurança alimentar; o uso social de espaços abertos vegetados; o estímulo às atividades sustentáveis; e o estímulo a novas descobertas científicas.

É apresentado um plano de infra-estrutura verde para toda a bacia do córrego Poá e, em um recorte escolhido dessa bacia, definiu-se uma proposta em escala mais detalhada. O recorte espacial escolhido está localizado na divisa entre os municípios de Taboão da Serra e Embu das Artes, em uma área de urbanização precária conhecida como Jardim das Margaridas. Pretende-se, com essas idéias, garantir a conservação e a criação de espaços abertos significativos; proteger áreas frágeis e vulneráveis determinantes para a qualidade ambiental do local (nascentes, margens de córregos e encostas com alta declividade); e garantir a conexão entre eles, as pessoas e as águas, lançando mão de corredores verdes, caminhos verdes e parques lineares. Essa estratégia de infra-estrutura verde pauta-se no princípio de atender às funções de drenagem e tratamento das águas, fazendo com que as pessoas percebam o rio como um elemento vivo, integrante da cidade, que pode desempenhar inúmeras funções e trazer incontáveis benefícios sociais, econômicos e, sobretudo, ambientais.

Além de expor uma nova possibilidade de planejar-se a paisagem, o artigo também pode contribuir para a discussão acerca do papel da arquitetura da paisagem e do planejamento urbano na busca de um equilíbrio entre o meio ambiente natural e o desenvolvimento urbano.

A idéia é transformar as águas da bacia do córrego Poá, que, hoje, correm sujas e empobrecidas no interior de uma comunidade carente da metrópole São Paulo, em uma oportunidade de qualificação ambiental urbana, pela transformação de para-

digmas no planejamento urbano, com a apresentação de outras opções e modelos que contribuam para a construção de comunidades mais saudáveis e justas.

METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA

O processo de elaboração deste trabalho passou por dois momentos: a proposta de uma infra-estrutura verde para toda a bacia do córrego Poá e o detalhamento dessa infra-estrutura verde em um recorte da bacia, localizado no bairro Jardim das Margaridas.

No primeiro momento, fez-se estudos para definição de uma infra-estrutura verde para toda a bacia, na escala 1:10.000. Julgou-se imprescindível, então, a realização de visitas à área de estudo, com o intuito de traçar um diagnóstico do local e identificar as áreas que deveriam ser protegidas e conservadas e aquelas que poderiam ser ocupadas para o desenvolvimento urbano. A proposta foi elaborada a partir da sobreposição de foto aérea; de mapas da hidrografia, do relevo e declividade, dos espaços abertos vegetados e de uso do solo; além de considerar-se, em alguns aspectos, os zoneamentos previstos no plano diretor do município e as especificações do Código Florestal.

Dessa proposta geral, recortou-se um trecho para se detalhar na escala 1:2.000 e 1:500. A proposta final surgiu do cruzamento de dados, entre os obtidos na visita *in loco*, correspondente à área do recorte de projeto, e os obtidos em estúdio, a partir da sobreposição de foto aérea e mapa com hidrografia, curvas de nível e arruamentos. Essa estratégia de infra-estrutura verde pauta-se no princípio de atender às funções de drenagem e tratamento das águas superficiais, criar acessibilidades e criar e qualificar espaços abertos vegetados.

O CONCEITO INFRA-ESTRUTURA VERDE

O entendimento dos espaços abertos vegetados como parte da infra-estrutura verde de uma cidade é visto como uma nova estratégia de estruturação dos espaços naturais e ambientalmente recuperados no processo de planejamento urbano. Como uma realidade em muitas regiões e cidades do mundo, o sucesso de implantação e funcionamento dessas iniciativas é acompanhado por inúmeros benefícios socioeconômicos e ambientais.

O conceito de infra-estrutura verde, neste trabalho, está focado no ambiente urbano e é definido, segundo Benedict e McMahon (2002), como uma rede de espaços abertos naturais ou recuperados, que por estarem interconectados, preservam os valores e as funções do ecossistema natural e oferecem serviços ecológicos às cidades. Esse conceito está embasado em valores de conservação, ações conjuntas com o gerenciamento e crescimento local ou regional e com o planejamento da infra-estrutura urbana.

De acordo com Pellegrino et al (2006), o termo infra-estrutura verde urbana é atribuído a esse sistema devido à sua contribuição nas funções de base estrutural e de integração da cidade, atuando de forma simultânea: na circulação e na acessibilidade,

direcionando e estruturando os principais eixos, além de oferecer rotas alternativas para pedestres e ciclistas; no lazer, oferecendo novas experiências de recreação e convívio social ao ar livre, além de criar e qualificar espaços de contemplação e percepção estética; na rede de drenagem, regulando o ciclo hídrico, atenuando os picos de cheia e conduzindo as águas com segurança; e na manutenção dos processos ecológicos da biodiversidade e da sustentabilidade dos ecossistemas, colaborando com o aumento da conectividade dos fragmentos naturais e incrementando a biodiversidade.

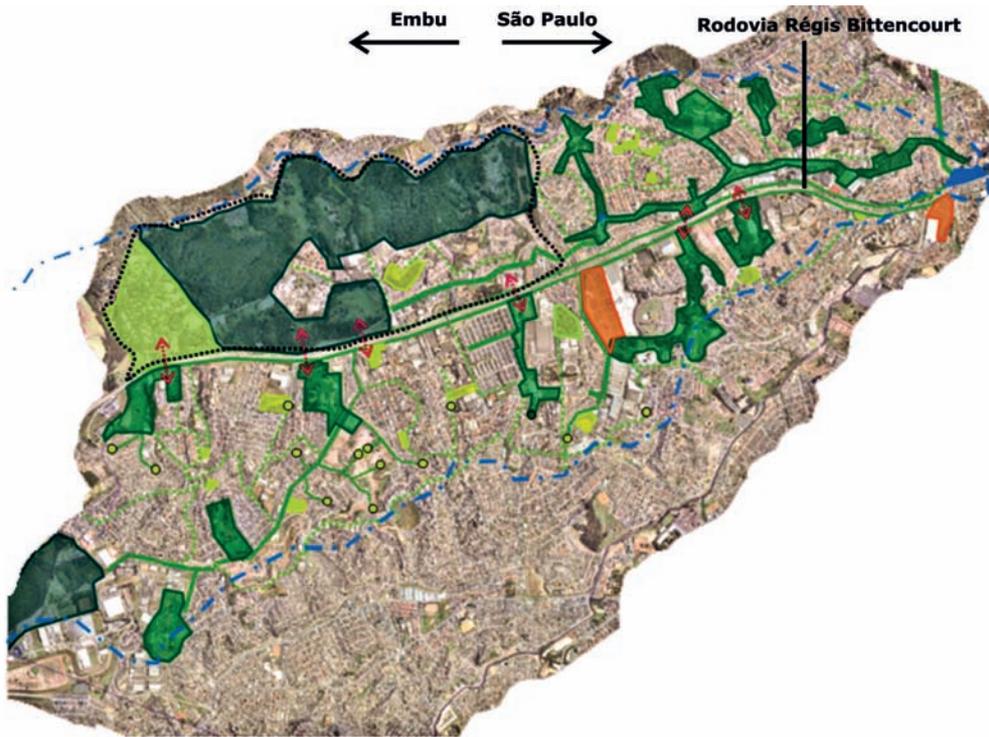
Além disso, existem outros benefícios intrínsecos à implantação da infra-estrutura verde como melhoria do microclima, estabilidade do solo e controle do assoreamento dos cursos de água; valorização e recuperação de áreas deprimidas; ganhos sociais com a melhoria da qualidade de vida da população, entre outros. Isso explica a razão de muitas cidades estarem adotando um modelo de planejamento urbano-ambiental alinhado aos princípios de infra-estrutura verde e aos conceitos teóricos de ecologia urbana, ecologia da paisagem e planejamento da paisagem.

O sistema de infra-estrutura verde pode abarcar uma gama de feições paisagísticas, variando desde ecossistemas naturais a ambientes ecologicamente recuperados. Os componentes-chave que constituem esse sistema derivam dos elementos básicos estruturais da ecologia da paisagem (DRAMSTAD; FORMAN; OLSON, 1996): matriz, mancha e corredor. A matriz é a paisagem dominante do local analisado; no caso do ambiente urbano, ela seria a própria malha urbana; já as manchas seriam os centros de interesse de conservação ecológica, que promovem o suporte para a biodiversidade e a manutenção da regulação dos ciclos naturais intra-urbanos. Esses podem ser remanescentes florestais privados ou públicos, áreas definidas como unidades de proteção integral ou de uso sustentável, parques regionais, ou até em escalas menores, como parques locais e áreas verdes para comunidade. Já os corredores conhecidos também como caminhos verdes ou *greenways* estruturam o sistema, conectando as “manchas” ou fragmentos, promovendo, assim, a viabilidade e o funcionamento da rede. Eles podem ser desde grandes corredores ecológicos interestaduais e regionais que conectam áreas de interesse ecológico; cinturões verdes em torno das cidades; até corredores verdes e parques lineares ao longo de córregos, rios, linhas ferroviárias, etc.

UMA INFRA-ESTRUTURA VERDE PARA A BACIA DO CÓRREGO POÁ

Após as visitas ao campo de estudo, da elaboração de três *layers* – hidrografia e curvas de nível; espaços abertos vegetados; zoneamento e usos – e da análise e cruzamento desses dados, tornou-se possível elaborar uma proposta de infra-estrutura verde para a bacia do córrego Poá (ver Figura 1).

Os parques e praças previstos nos zoneamentos do Plano Diretor do Município foram incorporados à proposta deste trabalho – alguns espaços abertos não-considerados pelos zoneamentos estudados, mas identificados pelo grupo nas análises da foto aérea, passaram a compor a infra-estrutura verde da bacia do córrego Poá.



Proposta de uma Infra-estrutura Verde para toda a Bacia do córrego Poá.

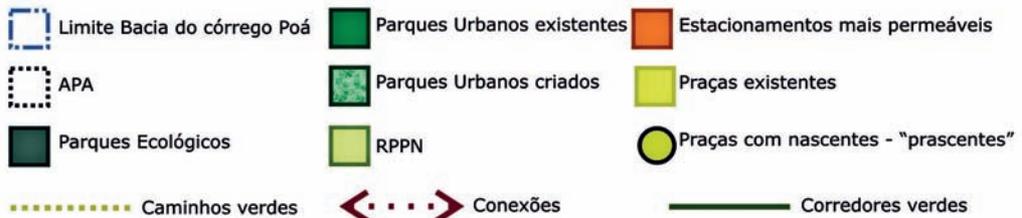


Figura 1: Proposta de Infra-estrutura verde para a bacia do córrego Poá, Taboão da Serra
Fonte: Autoras, 2007

A idéia principal dessa proposta foi garantir a conservação dos espaços abertos significativos existentes nessa bacia, bem como propiciar novos e garantir a conexão entre eles com corredores verdes, caminhos verdes e parques lineares.

O RECORTE ESCOLHIDO PARA O DETALHAMENTO DA PROPOSTA: JARDIM DAS MARGARIDAS

A área escolhida pela equipe encontra-se na divisa entre os municípios de Taboão da Serra e Embu das Artes. Trata-se de uma área de urbanização precária, contendo um córrego bastante poluído, afluente do Poá, que corre ora a céu aberto, ora semi-coberto e ora totalmente sob as residências. O mais interessante é constatar que sua nascente ainda existe, mesmo em meio a uma densa ocupação (ver Figura 2).



Figura 2 : Bairro Jardim das Margaridas
Fonte: Autoras, 2007

Ao longo do córrego, nas proximidades da rodovia Régis Bittencourt, há uma massa de vegetação bem expressiva, com potencial de tornar-se um parque linear, uma forma de recuperar a mata ciliar (ver Figura 3).



Figura 3: Massa de vegetação com potencial para criação de um Parque Linear ao longo do córrego
Fonte: Autoras, 2007

A rodovia Régis Bittencourt é um elemento urbano fragmentador da região. Com um trânsito intenso de caminhões, ônibus e automóveis caracteriza-se como um problema à comunidade, não só em termos de qualidade ambiental, devido à alta poluição do ar e à poluição sonora, mas também em termos de risco de vida, pois o local conta com pouquíssimos pontos para a travessia e com calçadas, quando existentes, bastante estreitas e deterioradas.

Há também, no trecho escolhido, um cemitério jardim e um terreno “vazio” de proporções consideráveis, identificados como espaços abertos, que, se qualificados, podem contribuir para a qualidade ambiental da região, trazendo, também, opções de lazer e cultura para a comunidade (ver Figura 4).



Figura 4: Vista do cemitério jardim e rodovia
Fonte: Autoras, 2007

UMA INFRA-ESTRUTURA VERDE PARA INTEGRAR PAISAGEM E COMUNIDADE

O conceito geral dessa proposta baseia-se na criação de um sistema de fluxo das águas, das pessoas e dos animais, interconectado pelas manchas de vegetação. Procurou-se diversificar os usos dos espaços abertos, minimizando os conflitos e valorizando a paisagem local. A intenção é retardar e reter o escoamento das águas pluvias, tirando proveito dessa estratégia para conectar a população local à natureza, proporcionar uma melhora da qualidade ambiental da área e contribuir para a eficácia do sistema de infra-estrutura verde proposto para toda a bacia do córrego Poá.

A proposta final surgiu da sobreposição de foto área com o mapa da hidrografia, arruamento e curvas de nível, de modo a identificar as características naturais e construídas da área, complementando as observações feitas durante as visitas ao local. Fez-se um mapa da bacia de Vizinhança, onde se pode identificar as linhas de drenagem, os principais pontos de escoamento superficial das águas da chuva no local (ver Figura 5). A partir daí, tentou-se entender o sistema de ruas e caminhos – estabelecido, muitas vezes, pela própria comunidade da área – propondo, assim, novas possibilidades de circulação.



Figura 5:
Localização
do recorte
(retângulo preto).
Principais linhas
de drenagem
da bacia de
Vizinhança
localizada no
Jardim das
Margaridas
Fonte: Autoras,
2007

O objetivo principal foi criar oportunidades e novas experiências de recreação ao ar livre para a população urbana, garantir um espaço agradável para o passeio e a moradia, preservar os recursos naturais, proteger os córregos e as nascentes e mimetizar funções ecológicas e hidrológicas naturais, de forma a causar menor impacto na estrutura e morfologia da favela. Ou seja, pretendeu-se implantar um sistema de infra-estrutura verde constituído por pequenas intervenções em locais estratégicos, mas causadoras de grandes transformações na forma de viver, sem a remoção total da favela.

É importante salientar que este trabalho parte do pressuposto que essas intervenções devem ser acompanhadas ou mesmo fazer parte de um plano integrado de urbanização dos assentamentos irregulares e, portanto, essas ações estariam integradas às melhorias urbanísticas e de saneamento básico (abastecimento de água, rede de esgoto, iluminação pública, rede elétrica, retificação e pavimentação das ruas, entre outras).

Buscou-se melhorar a qualidade e a acessibilidade dos espaços de estar e caminhadas e criar outros que proporcionem mais conforto e segurança aos pedestres e ciclistas. Em alguns pontos, readequou-se a geometria das ruas e passeios. Tentou-se amenizar o tráfego de automóveis, a partir da criação de ruas que acentuem o papel social da rua residencial, como uma *woonerf*¹ holandesa e medidas de *traffic calming*². Além disso, foi proposta a arborização de vias, como elementos de conexão com as áreas verdes e de melhoria do microclima, proporcionando maior conforto ambiental ao pedestre.

Em algumas áreas frágeis ambiental e de maior vulnerabilidade pela ocupação desordenada, como margens de córrego, nascentes e algumas áreas de alta declividade, foi proposta a relocação de parte da população para outras quadras próximas, que deveriam ser redesenhadas, abrigando edifícios e uma maior densidade demográfica. A outra parte da população foi mantida nessas áreas críticas, porém a área contou com a implantação de novas habitações adaptadas e elevadas (sobre pilotis), que será detalhada a seguir.

As principais estratégias de intervenção foram: “prascente” (tipologia de praça vegetada que contém nascente de curso d’água); uma área de habitação sobre pilotis, na várzea do córrego; alguns caminhos de pedestres e ciclistas; algumas *woonerfs*; reorganizaram-se duas quadras, localizadas nas principais linhas de drenagem; criou-se um parque linear ao longo do córrego; um cemitério parque; um parque urbano; uma conexão sobre a rodovia Régis Bittencourt; um corredor verde ao longo da rodovia; e, por fim, um parque com um alagado, no encontro de dois córregos. A seguir, cada intervenção será apresentada de forma mais detalhada (ver Figuras 6, 7 e 8).

Prascente

Dotada de um valor simbólico e ecológico, a “prascente” – praça vegetada com nascente – surge como um ponto especial e estruturador desse projeto paisagístico. É dessa nascente que saem as águas de um dos afluentes do córrego Poá. Ao redor dela, inúmeras famílias convivem com o mau cheiro do córrego que, atualmente, tem características de canal de esgoto.



Figura 6: Infra-estrutura verde para o Jardim das Margaridas
Fonte: Autoras, 2007

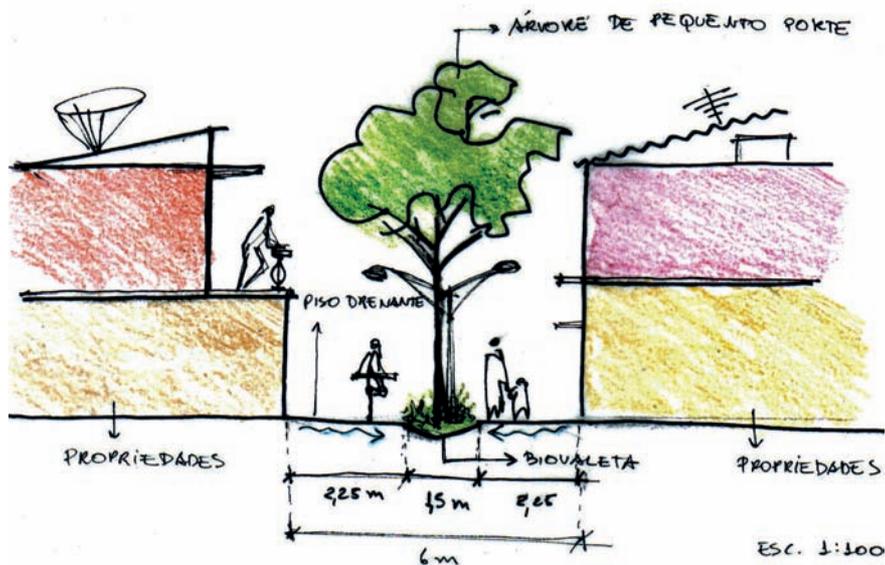


Figura 7: Corte esquemático das vielas que passam pela área de estudo. Caminhos alternativos para pedestres e ciclistas
 Fonte: Autoras, 2007

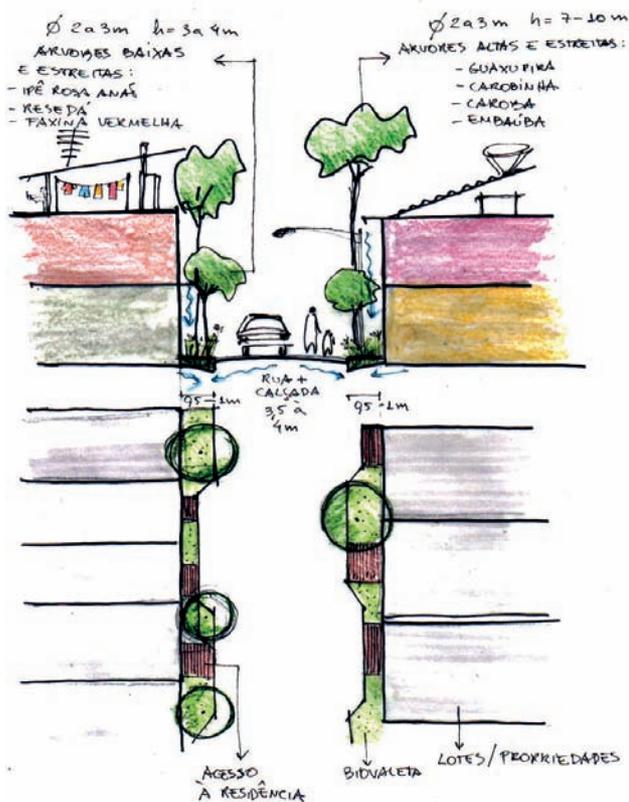
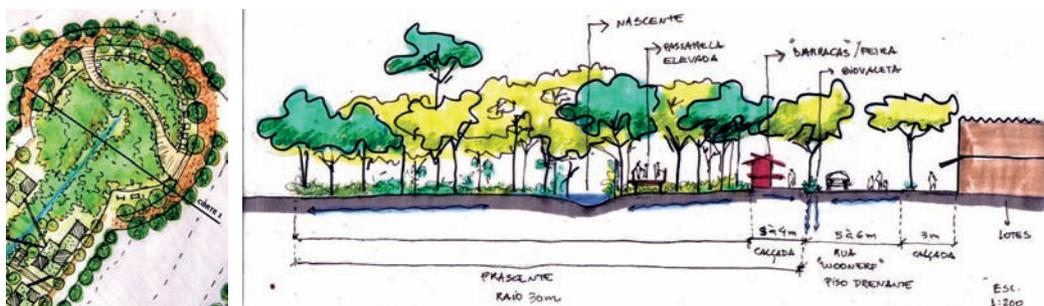


Figura 8: Requalificação de rua existente – Rua verde
 Fonte: Autoras, 2007

A proposta é a “prascente” ser uma referência e um local de encontro da população daquela comunidade carente. A função ecológica dessa é indiscutível, contribuindo para a proteção e a qualidade da água do córrego que ali nasce.

A área central da prascente onde se encontra a nascente é permeada por intensa vegetação, a partir da execução de um projeto de restauração ecológica no local. O acesso se faz por passarelas elevadas e estreitas, promovendo, assim, um acesso mais restrito e fluxo mais baixo de visitação. O uso intenso desse espaço pela população ocorre ao redor dessa, ou seja, em seu perímetro, por meio de largos calçadões. Nesse local podem ocorrer feiras para os produtos produzidos nas hortas comunitárias (ver explicações sobre as habitações sobre pilotis, nas áreas de várzea), ou mesmo artesanatos feitos pela comunidade. Abrigará equipamentos de ginástica e *playground*, assim como espaços que possibilitem o desenvolvimento de atividades culturais e de educação ambiental (ver Figuras 9 e 10).



Figuras 9 e 10: Prascente
Fonte: Autoras, 2007

Dessa prascente partem caminhos, seguindo as curvas de nível, para pedestres e ciclistas. Esses caminhos, arborizados e que contribuem para a absorção das águas pluviais, permeiam as quadras e criam uma possibilidade de circulação, mais segura e agradável.

Beirando o limite da “prascente”, projetou-se uma rua baseada na *woornef* holandesa. Essas ruas acentuam o papel social de uma rua residencial, sua morfologia, pavimentação diferenciada e outros componentes fazem com que as pessoas tenham prioridade sobre os carros, podendo ter um domínio maior do espaço da via pública. Os carros devem passar a uma velocidade baixa e não há diferenciação entre rua e calçada. A introdução de obstáculos como árvores e canteiros força os motoristas a desviarem ou pararem nos “bolsões” de estacionamento.

Além do solo permeável e com bolsões de árvores, a “prascente” conta com “jardins de chuva” em seu interior e “biovaletas” em suas extremidades, tipologias paisagísticas que podem contribuir na retenção das águas pluviais e recarga do lençol freático.

Vários aspectos denotam a intenção ecológica dessa “prascente”: valorização da nascente, criação de um espaço público com um microclima mais agradável; criação de habitats avifauna e insetos; conexão com ruas verdes e com o parque linear; e reconstituição da mata ciliar.

Área de várzea – APP – Habitações sobre pilotis

A idéia foi evitar, ao máximo, desapropriações. Portanto, optou-se por criar uma forma diferente de ocupar a área de várzea, adensando as famílias em edifícios elevados do chão, constituídos por terraços verdes e interligados por passarelas metálicas (ver Figura 11).

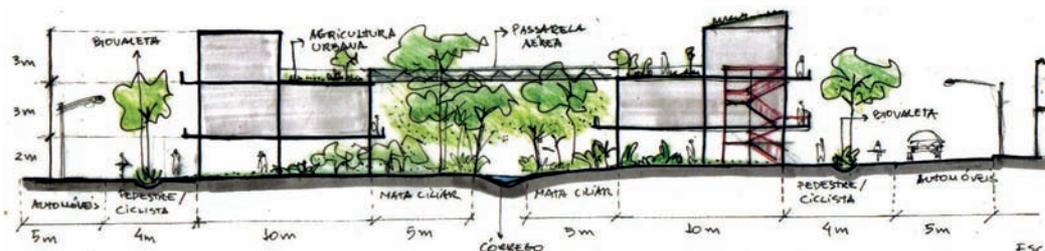


Figura 11: Habitações sobre pilotis em área de várzea
Fonte: Autoras, 2007

Com um afastamento de cinco metros de cada lado do córrego, criou-se uma área de habitação sobre pilotis, totalizando 15 metros de solo livre, de acordo com a legislação³. Assim, as cheias do córrego poderão ocorrer sem maiores prejuízos para a população. Por outro lado, a população residente na área continuará ligada ao lugar, sem interferir de forma negativa no meio ambiente. A idéia aqui é fortalecer a relação homem-natureza. Nos momentos sem cheias, a população poderá se apropriar dos espaços livres, desenvolvendo atividades de recreação e contemplação. Ressalta-se a intenção de recuperar a mata ciliar nesses cinco metros de afastamento, sem qualquer ocupação ao longo do córrego. Essa intervenção foi proposta no ponto mais a montante do córrego, ou seja, no início desse, prevenindo, assim, a ocorrência de cheias muito acima da normalidade que podem causar prejuízos à população.

Os edifícios de dois pavimentos estão elevados a dois metros do chão e terão terraços verdes, podendo ser constituídos por hortas, por exemplo. Serão interligados por passarelas metálicas, que, em alguns momentos, passam sobre o córrego.

Essas áreas são servidas de acessos às vias, que, por sua vez, contam com bolsões de estacionamento destinados aos moradores da área de várzea. Margeando essas áreas, foram criados caminhos de pedestres e ciclistas que partem da prascente e levam às demais áreas e às "biovaletas".

Entre as funções ecológicas dessa área de várzea, ocupada por habitações sobre pilotis, destacam-se: aumento da sustentabilidade da vegetação; reconstituição da mata ciliar; grande área permeável; possibilidade das pessoas perceberem, valorizarem e estarem em contato com o córrego.

Quadras reorganizadas de acordo com as linhas de drenagem

Após a identificação das principais linhas de drenagem e de quadras críticas interceptadas por essas linhas de drenagem, optou-se pela reorganização de duas quadras

com o intuito de contribuir, em maior medida, para a retenção das águas pluviais. Nesses casos, as habitações (edifícios de três pavimentos) são permeadas por “jardins de chuva” e, ao longo de suas vias, há “biovaletas” (ver Figuras 12 e 13).



Figuras 12 e 13: Quadras drenantes
Fonte: Autoras, 2007

Nessas quadras, caminhos de pedestres interligam os edifícios. Os “jardins de chuva” e as “biovaletas” ajudam a reter as águas pluviais, criando espaços de estar saudáveis e vegetados. Assim, as funções ecológicas dessa proposta direcionam-se para a criação de habitats; conexão entre os ecossistemas; e criação de um microclima agradável para a comunidade, com áreas sombreadas e espaços de lazer e contemplação.

Parque Linear – Área de Preservação Permanente (APP)

Por estar na beira da rodovia Régis Bittencourt, esse parque se destina tanto à comunidade da favela quanto aos moradores de Taboão da Serra, Embu e visitantes de outros lugares. Além da função social, tem como função auxiliar na estabilidade das bordas e proteger o córrego, reduzindo o assoreamento, bem como estabelecer uma barreira física que auxilia em sua proteção, evitando a ocupação irregular dessa área de várzea.

Esse parque conta com uma lagoa de contenção – cuja característica principal é manter um nível permanente de água e ter capacidade de suporte das águas pluviais – e possui caminhos para pedestres e ciclistas os quais se conectam com aqueles que levam à prascente e à favela. O acesso ao Parque Linear se dá pela Régis Bittencourt, ou vias e caminhos que saem da área (ver Figura 14).



Figura 14: Parque Linear com as lagoas de contenção
Fonte: Autoras, 2007

O principal objetivo desse parque centra-se na preservação do córrego existente, de modo a resgatar o papel desse fundo de vale como parte fundamental do sistema

de drenagem natural. Além de constituir-se como expansão das áreas verdes da cidade, esse parque pode contribuir para a melhoria da permeabilidade do solo, conservar a mata ciliar, bem como criar áreas de lazer e recreação.

Cemitério parque

Parte-se do pressuposto que os proprietários do cemitério farão todo o processo de saneamento da forma mais correta e ecológica possível. Essa área poderá contribuir no aumento da permeabilidade da região e o aumento das áreas verdes. Será conectada ao Parque Linear e ao Corredor Verde proposto ao longo da rodovia Régis Bittencourt.

Conexão: Passarela vegetada

A idéia é a possibilidade de atravessar a rodovia de forma mais segura, tanto para as pessoas quanto para os animais. Destaca-se que essa passarela conectará parques, formando um grande “contínuo natural de espaços vegetados”.

Sugere-se a construção de uma passarela que contenha caminhos para pedestres e uma passagem subterrânea para os animais.

A passarela com áreas permeáveis (arbustos e gramíneas) poderá ajudar a reter as águas pluviais e, ainda, permitir a circulação de animais (ver Figura 15).



Figura 15: Parque Linear com a lagoa de contenção
Fonte: Autoras, 2007

Parque do Encontro – das águas e das pessoas

Nesse espaço aberto e já vegetado, há o encontro de três córregos, entre eles o córrego Poá e o que nasce na “prascente”. Dessa forma, sugere-se a criação de uma lagoa pluvial de contenção no cruzamento desses córregos, conformando um espaço importante para a infra-estrutura verde e também para o lazer das pessoas. Por estar na beira da rodovia, pode ser também um lugar de “parada”, com alguns restaurantes, lojas, etc.

Esse espaço pode contribuir para a retenção das águas pluviais, para o conforto ambiental da região, além de caracterizar-se como um lugar de lazer em contato com a água e a natureza.

Corredor Verde ao longo da Régis Bittencourt

Margeando a rodovia Régis Bittencourt, em seus dois lados, esses corredores propiciam a circulação mais segura e agradável de pedestres, ciclistas e animais. Soma-se a isso o fato de caracterizar-se como uma faixa de transição entre a rodovia e a área residencial e de parques.

É constituído por passeios e ciclovias arborizadas, com espaços de descanso e outros com equipamentos de ginástica.

Tanto os passeios quanto as ciclovias podem ser constituídas por pisos mais permeáveis. Soma-se a isso a idéia de implantação de uma extensa “biovaleta” entre o Corredor Verde e a rodovia. Os espaços vegetados permitem o surgimento de pássaros, insetos e outros pequenos animais (ver Figura 16).

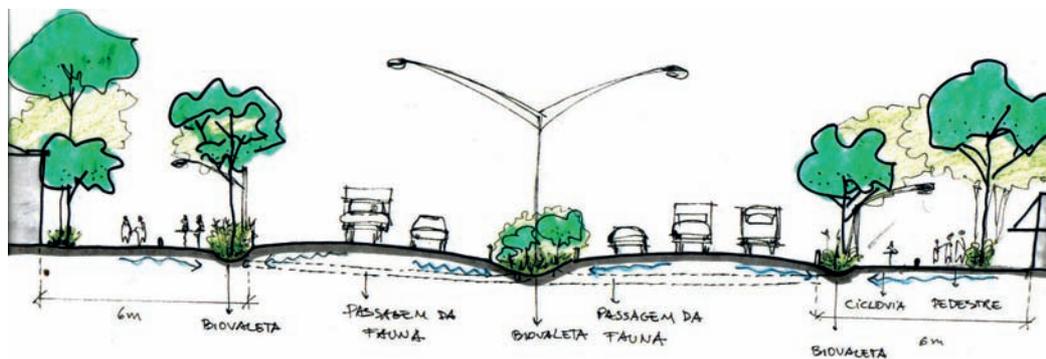


Figura 16: Corredor Verde ao longo da rodovia Régis Bittencourt
Fonte: Autoras, 2007

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram apresentados os resultados de um estudo projetual, visando à criação de uma infra-estrutura verde para a bacia de vizinhança localizada no bairro Jardim das Margaridas, em Taboão da Serra, tendo como base um planejamento da paisagem que conserve os sistemas ecológicos e atenda às demandas sociais.

O meio ambiente natural é encarado, portanto, como uma questão não apenas de ordem ecológica, mas também econômica e social. Nesse sentido, só é possível estabelecer prioridades e resolver ou conciliar os conflitos do meio urbano quando tanto os processos naturais quanto os valores sociais e culturais são identificados. Por fim, entende-se que, para garantir a viabilização e o sucesso de projetos como esse, visando melhorar a qualidade ambiental da metrópole São Paulo e de qualquer outro lugar, é de suma importância a reunião de esforços coordenados e multidisciplinares, envolvendo instituições de pesquisa, comunidade, autoridades e lideranças locais.

Notas

- (1) *Woonerf* é um conceito urbanístico holandês aplicado em muitas cidades do país com grande sucesso. Sua tradução literal em inglês significa *living yard*, ou ainda podendo ser entendido como a percepção da rua como extensão do quintal de casa. Ou seja, um local com baixo tráfego de veículos (medidas para diminuir o tráfego), arborizado, tranquilo, adequado para crianças brincarem e para encontro coletivo da comunidade, intensificando, assim, as relações sociais.
- (2) *Traffic calming* é uma série de estratégias utilizadas por planejadores urbanos e engenheiros de tráfego que visam reduzir e diminuir o tráfego de veículos, assim melhorando a segurança para pedestres e ciclistas, bem como a qualidade de vida e o ambiente da comunidade. Exemplos práticos dessas são: lombadas, lombofaixas (platôs), rotatórias, estreitamento de ruas, redesenho de ruas sinuosas, canteiros centrais, fechamento de algumas ruas para veículos, conversão de algumas ruas para apenas um sentido de fluxo, entre outros.
- (3) A Resolução Conama 369 estabelece que em Áreas de Interesse Social é permitida a criação de Áreas de Preservação Permanente (APP), com largura de 15 metros de cada lado do córrego.

Bibliografia

AHERN, J. Green Infrastructure for cities: the spatial dimension. In: NOVOTNY, Vladimir; BROWN, Paul (EE.). *Cities of the future: Towards integrated sustainable water and landscape management*. Londres: IWA Publishers, 2007.

BENEDICT, Mark A.; MCMAHON; Edward T. *Green infrastructure: Smart conservation for the 21st century*. Washington: The Conservation Fund, 2002.

_____. *Green infrastructure: Linking landscapes and communities*. Washington, D.C: Island Press, 2006.

DRAMSTAD, W; FORMAN, R.; OLSON, J. *Landscape ecology principles in landscape architecture and land-use planning*. Washington: Island Press, 1996.

FORMAN, Richard T. T. *Land mosaics. The ecology of landscapes and regions*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

HOUGH, M. *Naturaleza y ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1998.

McHARG, Ian L. *Design with nature*. Nova York: Natural History Press, 1992.

PELLEGRINO, Paulo R. M. Pode se planejar a paisagem? *Paisagem e Ambiente – Ensaios*. São Paulo: FAUUSP, n. 21, 2000.

PELLEGRINO, P. R. M.; GUEDES, P. P.; PIRILLO, F. C.; FERNANDES, S. A. A paisagem da borda: Uma estratégia para a condução das águas, da biodiversidade e das pessoas. In: COSTA, Lúcia Maria S. A. (Org.) *Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras*. Rio de Janeiro: Viana & Mosley/Editora Prourb, 2006.

PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita; CORMIER, Nathaniel S. *Infra-estrutura verde: Uma estratégia paisagística para a água urbana. Paisagem e Ambiente – Ensaios*. São Paulo: FAUUSP, 2008.

SPURN, A. W. *O jardim de granito*. São Paulo: Edusp, 1995.



FUNDAMENTOS

UMA NARRATIVA DA PAISAGEM

A LANDSCAPE NARRATIVE

Maria Angela Faggin Pereira Leite

Professora titular do Departamento de Projeto da FAUUSP

e-mail: mapleite@usp.br

INTRODUÇÃO

Para Umberto Eco “arquitetura é um ato de comunicação, uma mensagem, em que as partes ou a totalidade podem desempenhar o duplo papel de toda comunicação: conotar e denotar”. Essa afirmação, extraída do texto *Como uma exposição expõe a si mesma* (ECO, 1987, p. 296, 299), encontra sua sustentação em outro texto seu denominado *Função e signo: A semiótica da arquitetura* (ECO, 1997), no qual afirma que a arquitetura constitui um desafio particular para a semiótica; em primeiro lugar porque, aparentemente, a maioria dos objetos arquitetônicos não comunica, mas funciona. Entretanto, uma consideração fenomenológica de nossa relação com os objetos arquitetônicos, contínua, mostra-nos que, normalmente, experimentamos a arquitetura como comunicação, mesmo quando reconhecemos sua funcionalidade (ECO, 1997, p. 182), isto é, o desenho de um objeto arquitetônico ou a imagem desse objeto a distância comunicam uma possível função, mesmo que não exista preenchimento dessa função e nem mesmo desejo de preenchê-la.

A dimensão comunicativa da arquitetura reside, portanto, no fato de, além de denotar uma função, os objetos arquitetônicos deverem conotar uma certa ideologia da função. E as capacidades simbólicas desses objetos não são menos úteis socialmente do que suas capacidades funcionais, isto é, embora possam não ser imediatamente identificadas com as capacidades funcionais em sentido estrito, as capacidades simbólicas representam, de fato, utilidades sociais dos objetos: graças ao complexo de convenções que uma função simbólica conota, ela permite certas relações sociais, ou as confirma, ou mostra sua aceitação por parte da sociedade, sua decisão de aceitar certas regras, etc.

Um objeto arquitetônico tem, então, ao lado de sua função utilitária – ou denotativa – algo de simbólico – ou conotativo – para comunicar e essas funções são objeto de sucessivas definições, determinadas por diferentes perspectivas ideológicas, novos contextos formais e novos códigos de leitura. “Portanto, no curso da história, ambas as funções – utilitária e simbólica – podem estar submetidas a perdas, recuperações e substituições de vários tipos... que podem ser vistas na variedade de leituras a que estão sujeitas as funções do objeto.” (ECO, 1997, p. 190)

A maioria das discussões sobre a dimensão comunicativa da arquitetura, entretanto, ainda enfatiza o aspecto tipológico das configurações, o estilo dos objetos ou das

intervenções, relegando a plano secundário o fato de uma ação arquitetônica dever contemplar as vicissitudes da comunicação e a variedade possível de interpretações e articulações externas à própria arquitetura. Em outras palavras, a prática da arquitetura exige sua inserção em um contexto, em determinada economia ou tecnologia ou sociologia e trabalha com a lógica desse contexto, mesmo que a intenção seja a de, por meio de uma intervenção formal, negar essa lógica.

A prática da arquitetura obriga, então, a projetar objetos que, inseridos em um sistema sobre o qual a arquitetura não tem poder de comando, abram possibilidades de gerar significados explícitos daquilo que ali está presente de forma implícita.

Nossa informação sobre o mundo sempre foi mediada. Mas, enquanto no passado essa mediação era “unitária”, na atualidade a informação, a ciência, o desenvolvimento tecnológico, produzem uma mediação “contraditória” em que proliferam inúmeras perspectivas políticas e sociais que dificultam a identificação das imagens com a realidade, a mesma sobre a qual sabemos tudo instantaneamente, mas quase nada diretamente.

A arquitetura se obriga, assim, a pensar em termos de totalidade mesmo quando atua sobre o específico, porque as sucessivas conotações que os objetos arquitetônicos adquirem historicamente, indicam, em última instância, que, para produzir uma imagem de mundo, é preciso considerar muitas imagens diferentes. Isso não pressupõe a existência de uma imagem única da realidade, mas apenas indica a impossibilidade de vincular a dimensão comunicativa da arquitetura exclusivamente à interpretação funcional de seus objetos. E, de modo análogo, põe em discussão a legitimidade do projeto apoiado em ideais clássicos, naturais ou históricos. Qual é a medida ideal das edificações ou do planejamento de cidades? Quais são as necessidades naturais da sociedade e como distingui-las daquelas produzidas pelo mercado, das supérfluas, das não-naturais? Nessas condições, nesse mundo de modelos múltiplos, não estaria a legitimidade do projeto apoiada na multiplicidade, na afinidade simbólica, na dimensão conotativa de os objetos e a arquitetura se revestirem quando contextualizados?

A arquitetura como ato de comunicação pressupõe, desse modo, planos e projetos enraizados no lugar, mas, ao mesmo tempo, com uma carga conotativa tal, que permita à sociedade vê-los como estruturas passíveis de gerar significados múltiplos e preenchê-los com seus próprios significados latentes. De modo análogo, o paisagismo visto em sua dimensão comunicativa expressa as sucessivas formas de relação entre a sociedade, a natureza e a paisagem, revelando, por meio das conotações que assume no tempo, as múltiplas facetas dessa relação.

As matrizes culturais do paisagismo coincidem com mudanças no modo de considerar a natureza, decorrentes do interesse estético que as paisagens naturais passaram a despertar nas sociedades urbanas afetadas pela Revolução Industrial no século 18. Essas mudanças não se exprimiram apenas esteticamente, por uma atitude “diferente” em relação à natureza, mas também conceitualmente, na mimese atenta e rebuscada da inesgotável variedade de formas, cores e sensações presentes na paisagem natural.

Apesar de sua aparente negação do urbano, o paisagismo caracterizava, tal como a ancestral atividade de criar jardins, uma atividade de projeto baseada em princípios

compositivos, estéticos, formais e no conhecimento dos materiais, dos elementos naturais – solos, rochas, água, árvores, arbustos, luz e sombra – e de suas principais características. Sua função, descrita em 1917 por Hubbard e Kimball no livro *An introduction to the study of landscape design*, consistia em “criar e preservar a beleza da ampla paisagem campestre e dos territórios que circundam as habitações humanas, melhorando o bem-estar, a comodidade e a saúde da população urbana”.

A despeito de suas aproximações naturalísticas, o paisagismo, tal como a arquitetura, trai, desde o início, a intenção de informar o real, de organizá-lo, depurá-lo, humanizá-lo, visando à construção perfeita de um ideal universal de paisagem: refletir sobre a paisagem e intervir sobre ela supõe organizar seus elementos com a mediação de uma ideologia que marca, no tempo, os valores culturais da sociedade.

O conhecimento dos materiais – aí incluídos os elementos naturais e suas propriedades – é condição para projetar associações entre formas, cores e volumes, cujo resultado será um objeto que, ao lado de sua função utilitária, possa estabelecer com o existente um diálogo contextual simbólico, capaz de criar lugares informados. Não é difícil, então, reconhecer, no paisagismo, funções denotativas e conotativas as quais, mais do que qualquer outra semelhança técnica ou projetual, aproximam-no da arquitetura como ato de comunicação.

As sucessivas conotações que se pode atribuir à paisagem, ao longo da história são, a uma só vez, possibilidades de representação do movimento total da sociedade e das expressões locais desse movimento. A sintonia entre o paisagismo e esses movimentos revela suas características de ato de comunicação, por meio das definições, perspectivas ideológicas e códigos de leitura que ele assume em diferentes contextos.

O movimento do paisagismo em sua relação com a arquitetura e com os diversos ideais de paisagem é o tema deste texto que tem, também, a intenção de apontar as contradições e, especialmente, as dificuldades as quais as atividades acadêmicas encontram para exprimir, em seu âmbito, aquilo que a sociedade constrói em seu movimento contínuo, movimento que inspira, ou deveria inspirar, a atuação da Universidade.

PAISAGISMO

A natureza é histórica. O expediente metodológico de separá-la da cultura ou de defini-la como aquilo que não foi tocado pelo homem termina sempre por trazer à discussão o fato de a natureza não se nomear como tal, não demarcar a si mesma e sua utilização, organização, conservação, preservação ou extinção resultarem da história da sociedade que sobre ela atua pelo trabalho.

Construir – e por vezes defender – os lugares de vida de uma sociedade, elaborando uma reflexão estética da e sobre a paisagem, atribuindo valor às suas diversas feições, parece ser, ainda hoje, a preocupação a definir o escopo do paisagismo, que acompanha, nesse sentido, a evolução do urbanismo em sua constante procura do ideal de cidade, em que pesem as inúmeras conotações que ele se atribui ou que a ele são atribuídas.

O ensino de paisagismo iniciou-se, no Brasil, na Escola Nacional de Belas Artes, no Rio de Janeiro, com as atividades de formação dos pintores paisagistas, nas primeiras décadas do século 20.

Em São Paulo, iniciou-se com a fundação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, em 1948, marcado pelas mesmas questões que levavam a arquitetura a discutir os problemas de uma sociedade a qual se industrializava e urbanizava aceleradamente.

Desde a década de 1920, as esperanças de transformação social do mundo impregnavam a arquitetura moderna da necessidade de discutir e propor as mudanças necessárias para que as cidades correspondessem àquelas expectativas. *“A exaltação social da arquitetura (moderna) em seu nascimento, na década de 20... foi de tal ordem que a casa popular passou a ser o maior monumento do século XX... Mas a verdade é que um dos fatores que surgiu imediatamente a partir da consideração da casa foi o alargar desses conceitos para o habitat humano. O arquiteto passou, então, a pensar como deveria ser a cidade, o conjunto das casas ligadas entre si – e começou a formular as modificações necessárias.”* (ARTIGAS, 1989, p. 14, 15)

Essas idéias a respeito da cidade ou, mais exatamente, a respeito da relação entre os espaços edificados e não-edificados na cidade, tiveram influência decisiva, também, na formulação das teorias paisagísticas. Nos anos 40, as intensas mudanças sociais do pós-guerra forneceram condições para o surgimento e a consolidação, na Califórnia, do paisagismo moderno. A valorização da natureza e do espaço externo, marca das propostas de intervenção paisagística daquele período, chegaram ao Brasil pelas mãos de Roberto Coelho Cardozo, responsável pela disciplina de Paisagismo integrante do currículo da FAU em sua fundação. De origem fundamentalmente urbana, aquelas propostas destacavam, também, as questões sociais e econômicas emergentes do adensamento das cidades e da generalização do uso do automóvel, com mudanças importantes na relação entre espaços livres e edificados, cujos modelos, no caso brasileiro, vinham de fora do país.

Jardins, parques e espaços públicos deveriam promover o encontro de pessoas e o papel da vegetação deveria ser o de contribuir, como um dos elementos do projeto de paisagismo, para a estruturação de espaços livres com essa finalidade. Essa visão social do espaço público não foi, entretanto, capaz de alterar o quadro urbano que se formava, com *“estruturas de organização física e de serviços deficientes ou inexistentes e total descaso pelos espaços coletivos da população”* (MAGNOLI, 1981, p. 61, 62).

A partir dos anos 30, Roberto Burle Marx começou seu trabalho como paisagista no Brasil, elaborando projetos de praças e parques urbanos no Recife. Longe, ainda, dos problemas resultantes do adensamento das cidades ou do uso generalizado do automóvel, propunha-se a utilizar, em seus projetos, plantas da caatinga ou da floresta amazônica, para responder aos apelos modernizantes dos arquitetos e urbanistas do Brasil que, segundo Lucio Costa, *“... foram justamente aqueles poucos que lutaram pela abertura para o mundo moderno e que mergulharam no país à procura das suas raízes, da sua tradição...”* (COSTA, 1995, p. 116).

Sua preocupação com a organização e a estrutura das praças, parques e jardins – evidenciando sua dimensão construtiva – associada à intenção de contribuir para a formação de uma cultura brasileira de uso desses espaços – intenção sempre reiterada em suas inúmeras entrevistas – apropriou-se das tradições urbanísticas do país para construir uma obra paisagística que fez o jardim entrar na modernidade. Uma obra na qual se mesclavam geometria, cor, conhecimentos botânicos e uma cuidadosa atenção para com os usuários dos projetos propostos. “Essa atenção para com o público iria, igualmente, aproximá-lo dos arquitetos e urbanistas, tendo em vista que seu desejo não era apenas o de compor belos jardins para particulares, mas de trabalhar para todos e, por conseguinte, trabalhar dentro da cidade e para seus parques públicos.” (LEENHARDT, 1996, p. 15)

Segundo o próprio Burle Marx, a missão social do paisagista compreende, sem sombra de dúvida, um aspecto pedagógico: cumprir-lhe fazer entender e amar o que a natureza representa, comunicar às multidões o sentimento de apreço e compreensão de seus valores pelo contato com jardins e parques (BURLE MARX, 1996, p. 50). Para que esse contato fosse eficiente, a observação acurada do entorno deveria sugerir formas de sistematizar, em seus parques e jardins, relações entre sociedade e natureza que pressupunham um projeto urbano como fundamento. E qual projeto urbano era esse, senão o mesmo defendido pela arquitetura moderna? Tratava-se, igualmente, de contar com o paisagismo, tal como com a arquitetura, “como instrumento capaz de fazer as mudanças necessárias para o país inteiro” (ARTIGAS, 1989, p. 14).

Parecia, assim, natural que o ensino de paisagismo estivesse integrado ao currículo dos cursos de arquitetura e urbanismo, dada a convergência de suas proposições na direção de moldar cidades onde as necessidades de contato, comunicação, organização e troca fossem preenchidas por meio dessas intervenções com preocupações explicitamente sociais e comunitárias.

Para Lucio Costa (COSTA, 1995, p. 271), constituiu-se “num dos preceitos da urbanização moderna o contraste entre a rigidez, a simetria, a disciplina da arquitetura e a imprecisão, a assimetria, o imprevisto da vegetação”. Essa provável referência às tentativas da arquitetura moderna brasileira de superar a oposição cidade/natureza, por meio de uma comunhão simbólica entre arquitetura e paisagismo, comunicava o ideal de perseguir e delimitar o sonho da cidade perfeitamente integrada à natureza que a circundava. Essa espécie de modelo de urbanização, ao mesmo tempo em que tratava de justificar, como necessidades de organização das cidades contemporâneas, o rigor e a disciplina, reclamava implantações vegetais capazes de atenuar os excessos dessas aglomerações e de emoldurar, destacando, algumas de suas formas arquitetônicas.

Os mais marcantes aspectos metodológicos da obra de Burle Marx – seleção de conjuntos de plantas adequadas ao lugar e ao clima, em associações baseadas nas próprias associações naturais, dispostas de forma a valorizarem-se mutuamente por seu próprio inter-relacionamento – evidenciavam-se nos projetos realizados para áreas de uso público, reiterando sua visão do parque urbano como forma de assegurar o

conhecimento da flora brasileira às populações urbanas. Não ignorava outras funções dos parques, como lazer ou convívio e, tampouco, as funções de climatização que a vegetação pudesse assumir nessas áreas. Mas sua proposição didática parecia prevalecer sempre sobre as outras – mesmo as urbanísticas – em raciocínio, talvez ingênuo, de o conhecimento generalizado da flora poder inverter a tendência de dilapidação do patrimônio vegetal brasileiro e, em etapa posterior, esse conhecimento adquirido contribuisse para modificar a relação cidade/natureza.

Essas preocupações, em seus desdobramentos, destacaram o uso da vegetação nas áreas urbanas com uma compreensão distorcida, que investia a massa vegetal de poderes e responsabilidades muito além de suas reais possibilidades. O “verde”, imediatamente identificado como paisagismo e encarregado de controlar fenômenos microclimáticos ou de acabar com a poluição atmosférica, criou mitos que em nada beneficiaram as cidades, porque se apoiavam em tentativas de implantação que não se faziam acompanhar de estudos globais, não levavam em conta as questões escalares das intervenções e não traziam modificações substanciais nas relações entre a cidade e a natureza.

Por outro lado, as teorias defendidas por McHarg em 1968 pareciam iluminar zonas obscuras dessa relação, alargando o campo do paisagismo pela incorporação, ao conhecimento sobre a vegetação, de conhecimentos relativos ao “sistema natural”. O movimento ecológico, pano de fundo para o desenvolvimento dessas teorias, criticava o modelo de desenvolvimento econômico mundial que se delineava para a década de 1970, por sua incapacidade de solucionar os conflitos sociais e de controlar a utilização dos recursos naturais, utilização que, na visão dos ecologistas, exigia uma criteriosa revisão.

Sob a influência de idéias – discutíveis – geradas pelos polêmicos debates conduzidos pelo Clube de Roma, em abril de 1968, McHarg publicou, um ano mais tarde, o livro *Design with nature*, cuja tônica estava na necessidade de compatibilizar, nas propostas de intervenção paisagística, processos naturais e sociais. Seu conteúdo, porém, foi imediatamente interpretado como um método de projeto paisagístico que privilegiava os aspectos naturais da paisagem, sem que se tivesse dedicado maior atenção aos argumentos ali contidos em defesa das intervenções locais como resultado do entendimento integrado, em escala regional, de processos de organização natural, social, econômica e histórica.

A apropriação parcial, pelo paisagismo, das idéias de McHarg, colocava em plano secundário as complexas relações existentes entre parâmetros sociais e paisagem construída, apoiando-se mais em considerações visuais do que de desenvolvimento econômico e deixando de lado os problemas de atraso, pobreza e superpopulação que originaram as discussões do caráter ecológico da paisagem, propostas pelo autor. Mais que isso, voltou-se ao embate entre a cidade e a natureza, com o paisagismo identificando-se como negação ou forma de resistência à urbanização.

As intervenções paisagísticas, agora com caráter e conotações mais fortemente naturalísticas, revelavam preocupações com preservação e conservação da natureza,

incorporando, aos conhecimentos botânicos, um discurso ecológico elaborado como condenação explícita às práticas da arquitetura moderna.

Por outro lado, a arquitetura ensaiava a adoção de estudos ambientais como estratégia de mudanças sociais e procurava sua integração com problemas emergentes da sociedade. A projeção do fato biológico sobre a dimensão social e econômica da paisagem era uma tentativa de encontrar um denominador comum para as questões naturais e urbanas e de contornar os exageros que o determinismo do conceito de ecossistema tentava impor aos estudos paisagísticos.

A eclosão da questão ambiental, da qual são marcos importantes as reuniões de Paris em 1968 e de Estocolmo em 1972, implicou em uma série de discussões sobre o pensamento econômico, especialmente quanto ao “livre arbítrio” das decisões de desenvolvimento inteiramente despreocupadas com a natureza, vista, até então, como mera fornecedora de recursos. Porém, não se tratava mais de cotejar a competência da sociedade em alterar a natureza e a capacidade da mesma de resistir aos impactos da produção e do consumo: era preciso desnudar o preconceito mítico do equilíbrio ecológico, sempre pronto a avaliar a capacidade de regeneração dos sistemas naturais, opondo-os ao capitalismo e sua atuação; era preciso enfrentar a fragmentação do objeto de estudo da arquitetura – a cidade – em inúmeras dimensões aparentemente opostas e isso exigia disposição para a pesquisa e o ensino específico de questões da paisagem nos cursos de arquitetura.

SISTEMAS

Sem retomar discussões já esvaziadas de sentido, é necessário reconhecer que o fio condutor das ciências naturais, que até a década de 1960 exerceram influência decisiva sobre o paisagismo brasileiro, é a crença de o conhecimento científico ser uma representação de algo exterior a nós. É essa crença que explica e justifica a sistematização compulsiva da natureza, a classificação que pretende fornecer uma explicação do mundo por sua segmentação e hierarquização. Após a formulação de T. Kuhn, em *A estrutura das revoluções científicas*, o máximo a que os estudos naturais se permitiram foi aceitar que classificações são possibilidades de visão do mundo, influenciadas por questões morais, éticas e filosóficas.

É inegável que essa tendência de ilustrar a organização da natureza por meio de sistemas os quais representassem ou reproduzissem suas associações elementares, impregnou durante muito tempo a prática do paisagismo. Não era essa a intenção de Burle Marx ao construir, para uso e fruição do público, parques e jardins, em suas próprias palavras, didáticos e enciclopédicos? E não era essa ilustração do convívio harmônico entre a obra humana e a ordem natural que transparecia nos jardins, elaborados como molduras de natureza, destacando os edifícios da arquitetura moderna?

Durante a década de 1960, porém, as ciências que se ocupavam das relações espaciais começaram a incorporar a teoria de sistemas ao seu corpo de conhecimen-

tos, para elaborar análises quantitativas que pretendiam constituir-se em alternativas a seus métodos correntes de interpretação e análise. As cidades e, especialmente, as redes urbanas, foram objeto constante dessa experimentação metodológica que se alimentava do polêmico artigo publicado por Brian Berry em 1964, com o significativo título de “Cities as systems within systems of cities”. Nesse texto o autor declarava que as cidades poderiam ser consideradas como sistemas passíveis de serem estudados e analisados como qualquer outro sistema e caracterizados pelas mesmas generalizações, construções e modelos.

Entretanto, essa aplicação da teoria de sistemas aos estudos urbanos contemplava apenas o momento presente, eliminando todo o processo pretérito de construção das relações sociais e ambientais que, posto em dimensão temporal, sustenta o desenvolvimento dos estudos de urbanização.

A paisagem não escapou a essa imposição metodológica. Considerada como sistema, era também suscetível da correspondente análise quantitativa, que buscava, na hierarquia, uma explicação para localizações ou polarizações.

Por outro lado podia, também, ser entendida como um conjunto composto por elementos estruturados segundo relações recíprocas, sociais e materiais, passível de organização não por meio de um modelo ou de uma hierarquização, mas pela interpretação e representação. E nossas interpretações e representações do mundo são construídas socialmente, isto é, resultam da intenção de conhecer o objeto por ações que terminam por alterá-lo.

Para Umberto Eco, o mundo é um *continuum* e não uma série de estados discretos e, portanto, é segmentável, mas não segmentado. “Então, é a mente que – por limitação própria – não pode pensar o *continuum* senão segmentando-o em *stoicheia*, para torná-lo análogo à natureza discreta de seu sistema de símbolos. Digamos, então, que os *stoicheia*, mais do que estados reais do mundo, são possibilidades, tendências de representá-lo através de seqüências discretas de símbolos”, um modelo rígido que está sempre posto à prova por nossa impossibilidade de descrevê-lo em sua integridade (ECO, 1997, p. 25).

Ao admitir que a paisagem pode ser vista como um *continuum* – segmentável, mas não segmentado – e submetida, permanentemente, à reorganização decorrente da atuação da sociedade sobre ela, o paisagismo se obrigou a enfrentá-la, a paisagem, com a perspectiva social da intervenção e não mais com a perspectiva naturalística da observação/reprodução, e a admitir que a intervenção é capaz de desencadear um processo evolutivo distinto daquele produzido pela evolução natural. Perdeu-se não só o sentido de reproduzir organizações vegetais elementares – os conjuntos de plantas em associações naturais – com a intenção de demonstrar a possibilidade de convívio harmônico entre o natural e o construído – como também o de observar e interpretar o objeto – a paisagem e não apenas sua dimensão natural – de um ponto de vista exterior a ele.

Assim considerada, a paisagem constituía um sistema, um conjunto composto por elementos estruturados segundo relações recíprocas, temporais e espaciais. Isso exigia

a consideração simultânea de sua estrutura e de seu processo, da dinâmica de sua organização e da relação entre seus elementos estruturantes. Vê-la como sistema com essas características constituía um desafio constante à nossa capacidade de formular, a seu respeito, juízos estéticos severos e uniformes, visto que possuía um potencial ilimitado de alterar as regras do jogo, em decorrência de sua própria dinâmica.

Por outro lado, a configuração da paisagem das cidades brasileiras, especialmente da cidade de São Paulo, espelhava já a desigualdade social e as pressões de produção e consumo, de modernização e utilização de recursos, questões de essência política, que deixavam entrever uma participação incipiente da sociedade brasileira na construção de seu território.

Em termos de ensino, o novo, dentro desse enquadramento da questão, decorria muito mais do entendimento da paisagem como uma instância espacial dependente da história política, econômica e cultural da sociedade, do que das tentativas de entender sua organização sistêmica por sua divisão em unidades elementares ou diferenciadas, que privilegiavam aspectos fisiográficos em detrimento do significado social.

A década de 1980, no Brasil, seria particularmente reveladora, em termos de configuração da paisagem, do conflito instalado entre o desenvolvimento econômico e a proteção ao ambiente e à qualidade de vida das populações.

O processo brasileiro de desenvolvimento, pelo próprio modelo que adotou, sempre foi um importante patrocinador de impactos sobre o ambiente. A leitura dos planos nacionais de desenvolvimento, elaborados pelo governo federal na década de 1970, deixa entrever como viriam a ser intensas e extensas as pressões desenvolvimentistas sobre as estruturas sociais e produtivas do país.

Declarando, em 1974, por ocasião da apresentação do II PND, sua intenção de realizar o desenvolvimento sem deterioração da qualidade de vida e, em particular, sem devastação do patrimônio de recursos naturais do país, o governo procedeu, *“imediatamente, a toda pressa e a qualquer custo, à abertura e valorização dos ‘espaços vazios’ do território, cuja aparente improdutividade corria o risco de ser interpretada como inoperância oficial”* (MONTEIRO, 1981, p. 24). Mas, ao mesmo tempo, as áreas que envolviam os locais dos grandes investimentos programados pelo governo não eram nem mesmo mencionadas e seu desenvolvimento não estava previsto, nem ao menos como forma de sustentação a esses empreendimentos.

A teoria de sistemas aplicada aos estudos urbanos, por sua vez, deixara como herança a visão da rede urbana como uma estrutura auto-suficiente em relação às demais funções do território, permitindo todo tipo de abstração em termos de planejamento.

O que se armava, no que diz respeito à configuração territorial, era o desligamento completo entre o lugar e a intervenção. A visão integrada entre a cidade e sua região de influência não ocorria na esfera governamental, na qual os planos de desenvolvimento tinham vínculos mais fortes com aspectos macroeconômicos do que com aspectos sociais. Tampouco na esfera da sociedade civil, na qual as reivindicações, quando formuladas, eram sempre pontuais e guiadas pela comunhão momentânea dos interesses de certos grupos sociais.

Os estudos da paisagem em escala regional pareciam capazes de contribuir para destrinchar, no plano teórico, os exageros que a aplicação indiscriminada da teoria de sistemas aos estudos urbanísticos havia produzido e essa possibilidade era muito tentadora.

ESPAÇO

Existe uma crença difusa de o paisagismo ser uma ciência de síntese, uma crença que uma abordagem paisagística da cidade e de seu entorno, mesmo balizada por premissas enraizadas em aspectos conjunturais, permite a interpretação global do fenômeno urbano no tempo e no espaço. Essa crença, que confunde a ciência – o paisagismo – com seu objeto – a paisagem – e contribui, enormemente, para deformar a realidade que se deseja interpretar, tem origens profundas e antigas a mesclarem-se com a tradição de elaborar o conhecimento com base em dados circunstanciais condicionando, não só a prática profissional, mas também o ensino e a pesquisa, à discussão dos conceitos e não das coisas.

A visão do paisagismo brasileiro como possibilidade de harmonizar a obra humana e a condição natural, por exemplo, constituía uma formulação localizada da atuação profissional nas décadas de 1940 e 1950 deste século, condicionada por circunstâncias políticas e econômicas que jamais se difundiram por todo o território, mas influenciaram, decisivamente, a proposição de programas de ensino e de pesquisa em escala nacional.

Do mesmo modo, a visão da paisagem como um sistema – ou do paisagismo como um tipo especial de teoria de sistemas – muito difundida nas décadas de 1960 e 1970, refletia as circunstâncias particulares da estrutura das metrópoles brasileiras, cuja complexidade induzia o pensamento a hierarquizar o objeto – a paisagem – em classes contidas dentro de classes, privilegiando a materialidade dos elementos em detrimento das ações que eles sugeriam ou a que estavam submetidos. Se, no primeiro caso, como já foi aqui referido, o obstáculo a ser superado era a tendência de observar e interpretar a paisagem com base em referencial exterior a ela, no segundo caso o problema estava na visão da paisagem como sistema de objetos fixos e desvinculados de seu uso, forma cujo valor analítico é discutível, na medida em que confunde as coisas com o valor que lhes é atribuído. A superação dessa questão, como se verá, passou por uma reviravolta teórica iniciada com a preocupação dos paisagistas pesquisadores em construir um sistema interpretativo que permitisse compreender o processo de produção da paisagem. A parceria do paisagismo nessa busca foi, mais uma vez, a geografia.

As articulações específicas entre as diversas variáveis que configuram o espaço, presença importante nos estudos de geografia, encontraram correspondência na procura de interação entre as formas visíveis e a trama parcialmente invisível da estrutura social a qual, instável e dinâmica, redefine constantemente os valores da paisagem, condicionando a atuação do paisagismo. A síntese de todas essas variáveis, para Milton Santos, é dada pelo espaço, construção social, conjunto indissociável do sistema de ações e do sistema de objetos. Estávamos, assim, arquitetura e geografia, unidos pelo espaço

e a questão a ser posta então, era, ainda nas palavras de Milton Santos, a da *“própria natureza do espaço, formado, de um lado, pelo resultado material acumulado das ações humanas através do tempo e, de outro lado, animado pelas ações atuais que lhe atribuem dinamismo e funcionalidade. Paisagem e sociedade são variáveis complementares cuja síntese, sempre por refazer, é dada pelo espaço humano”* (SANTOS, 1996, p. 85, 86).

Um sistema espacial – e a paisagem vista sob essa ótica – é o resultado de um jogo de relações que só pode ser completamente entendido se considerarmos que esse sistema se define por um centro, uma periferia e um fluxo de difusão, que projeta sobre a periferia as inovações originadas no centro. Essas inovações são responsáveis tanto pela criação de objetos quanto por novas formas de utilização dos objetos existentes. Voltamos, aqui, à questão da denotação e da conotação.

O entendimento da paisagem como um produto, um conjunto de objetos, seria, então, uma abstração, na medida em que, esvaziados de suas capacidades simbólicas, esses objetos denotariam sempre as mesmas capacidades funcionais, estáveis e cativas de um código absoluto e imutável. Os elementos do conjunto denotariam, eternamente, as mesmas funções, estabelecendo uma espécie de proposição necessária e definitiva da paisagem, interrompendo o fluxo difusor das inovações. Mas a funcionalidade dos objetos que constituem um sistema espacial é sempre socialmente experimentada e, portanto, submetida a ações as quais, ao longo do tempo, qualificam esses objetos, permitindo-lhes assumir conotações sucessivas. São as conotações que, ao mesmo tempo em que relativizam as funções dos objetos, revelam a ideologia da construção do sistema. Criam-se objetos, formas de utilização dos objetos existentes e é assim que o espaço se transforma. *“Os objetos não têm realidade filosófica, isto é, não nos permitem o conhecimento se os vemos separados dos sistemas de ações. Os sistemas de ações também não se dão sem os sistemas de objetos... O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como quadro único no qual a história se dá.”* (SANTOS, 1996, p. 51).

A paisagem, portanto, não constitui um sistema autônomo, mas inscrita no espaço, conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, constitui uma representação localizada da articulação entre certos objetos e certas ações, um fragmento da realidade total que temos diante de nós, um *a priori* do qual partimos para conhecer a realidade total.

A paisagem é uma integridade momentânea e visualmente sensível, que nos permite abordar a realidade a partir de um ponto de vista interior a ela. Objeto do paisagismo, a paisagem informa sobre a articulação entre os aspectos tangíveis, ou não, da realidade social. O paisagismo atua sobre essa realidade pela produção de objetos e sofre a atuação da realidade por meio da paisagem em que esses objetos se inserem. O que é passível de generalização e síntese, portanto, são as regras de funcionamento da realidade total e não suas articulações localizadas – os lugares – os quais apenas nos fornecem pontos de apoio para a construção de sistemas analíticos e interpretativos, cuja finalidade última é o conhecimento da sociedade. *“A sociedade, que deve ser,*

finalmente, a preocupação fundamental de todo e qualquer ramo do saber humano, é uma sociedade total. Cada ciência particular se ocupa de um de seus aspectos. O fato da sociedade ser global, consagra o princípio da unidade da ciência. O fato dessa realidade total, que é a sociedade, não se apresentar a cada um de nós, em cada momento e em cada lugar, senão sob um ou alguns dos seus aspectos, justifica a existência de disciplinas particulares. Isso não desdiz o princípio da unidade da ciência, apenas entroniza outro princípio fundamental, que é o da divisão do trabalho científico.” (SANTOS, 1980, p. 115)

O paisagismo deve, então, voltar-se para o estudo do singular, não como princípio de generalização, mas como forma de acesso ao conhecimento da sociedade, como busca de um sentido para as ações humanas. E sua tendência em enfatizar o empírico como explicação privilegiada desse sentido encontra um obstáculo inesperado: o empírico leva a generalidades empobrecedoras; apenas os sistemas interpretativos podem dar conta das particularidades.

Se, por um lado, o singular nos interessa, aos paisagistas, como campo de atuação, são os sistemas interpretativos os quais nos permitem compreender o processo de produção da paisagem e as peculiaridades das relações sociais que, simultaneamente, influenciam e são influenciadas por nossas intervenções concretas.

A paisagem não pode ser entendida com base nos objetos que a compõem, como se tais objetos tivessem vida própria ou pudessem explicar-se por si mesmos. Os objetos são importantes porque sua materialidade sobrevive aos modos de produção que lhes deram origem – ou aos diferentes momentos desses modos de produção – mas não são vetores de mudança. Objetos são construções perfeitas e, por isso, duros e insensíveis. Sua racionalidade técnica nos desencoraja a vislumbrar, a partir deles, possibilidades de transformação social, embora tenham, hoje mais do que antes, um papel importante porque, partindo de uma certa produção de objetos e de uma certa disposição de objetos, podemos ajudar, ou não, na produção de um sentido para as ações da sociedade.

E é a paisagem, com suas desigualdades, heterogeneidades, diversidades e complementaridades, o veículo privilegiado para compreender essas ações ou reafirmar os valores sociais. A paisagem é o espaço – conjunto indissociável entre o sistema de objetos e o sistema de ações – visto em perspectiva.

INTERTEXTO

Normalmente, não pensamos na paisagem como uma narrativa. Para Potteiger e Purinton (POTTEIGER; PURINTON, 1998, p. 3, 5), uma narrativa, que pode ser tão simples como uma sentença ou tão extensa e complexa como a noção de progresso, é um modo de pensar fundamentalmente diferente do modo de conhecimento lógico-científico, porque exige atenção às conexões particulares, coincidências e casualidades e seu significado não reside exatamente naquilo que é narrado, mas em como é narrado.

A narrativa é um processo de transformar conteúdos em expressões; utiliza-se de eventos ou de sua seqüência; por exemplo, para estruturá-los em manifestação verbal, ou

visual, ou espacial; trabalha com o repertório cultural, individual ou coletivo, para sugerir escolhas ou produzir significados a partir de fatos sociais aparentemente desconexos.

Sob essa perspectiva, a paisagem não apenas abriga muitas histórias, como é, ela mesma, um processo e uma representação, mutável e acidentada, que engendra muitas histórias. A paisagem, naturalmente, não nos conta seu passado, mas o contém, na medida em que combina duas dimensões: uma seqüência temporal de eventos e uma configuração não-sincrônica, organização espacial dos eventos em narrativas. Uma narrativa, mais do que uma história, mostra-nos processos naturais e culturais que, organizados pelo observador, revelam o sentido histórico das ações humanas.

De outro lado, o projeto, a intervenção paisagística, é também uma seqüência organizada de etapas e contém uma história, explícita ou implícita. Nada pode ilustrar melhor esse argumento do que alguns jardins renascentistas, entre eles os da Villa Lante, em Bagnaia, Itália, ilustração espacial das metamorfoses de Ovídio, narrativa desenhada na paisagem por meio de esculturas, topografia, vegetação e fontes, alegoria a possibilitar ao visitante interpretações da mitologia e da história.

Não sendo exclusivo dos jardins renascentistas, esse tipo de narrativa esteve presente, também, nos jardins antigos da Índia, da China e do Japão, onde a utilização de elementos com forte simbolismo cultural procurava tornar visível o mundo invisível da espiritualidade e do significado da vida. Mas também em inúmeros projetos recentes, como os jardins enciclopédicos de Burle Marx, já comentados neste texto, ou no projeto de Henry Cowle para as Dunas de Indiana, às margens do lago Michigan, EUA, narrativa de uma sucessão ecológica construída com base nas formas e processos naturais que, ao longo do tempo, moldaram aquele lugar único, preservado como um parque. Ou no projeto de Geoffrey Jellicoe para os Moody Gardens, no Texas, EUA, um tipo especial de jardim botânico que narra a relação do homem com a paisagem ao longo da história. Ou nos inúmeros jardins botânicos do mundo, onde o percurso nos indica um tipo particular de narrativa: a do entendimento humano do que seja a organização e a evolução do mundo natural.

Como em qualquer projeto, as narrativas espaciais empregam estratégias para delimitar ou circunscrever um significado com capacidade potencial de abrir-se para associações, referências ou códigos que estão além das intenções de seu autor. As dificuldades em controlar um significado no interior de uma narrativa originam-se não apenas de associações inesperadas, ou da falta de precisão da linguagem empregada, senão da própria natureza da linguagem, que produz significados relacionais decorrentes de diferenças e comparações, resultando em uma espécie de constante deslizamento do significado inicial. Mas paisagismo como narrativa deve enfrentar, além da questão da linguagem e de sua natureza, a da autoria múltipla, aumentando, ainda mais, a pluralidade e a complexidade de seus significados.

A propósito, por exemplo, dos jardins da Villa Lante, Potteiger e Purinton (op. cit., p. 56), indagam quem seria seu autor: o arquiteto, os sucessivos proprietários que fizeram modificações no projeto original, ou a família Lante della Rovere, que os manteve por quase três séculos, com seu nome profundamente vinculado ao lugar? Ovídio

teria algum crédito? E qual tipo de crédito deve-se atribuir a quem concebeu o sistema das fontes que interliga os terraços? Ou aos visitantes os quais, ao longo do tempo, adicionaram outros significados e referências ao projeto?

Existe, certamente, dentro do projeto em si, uma rede ilimitada de significados latentes, de lacunas, silêncios ou disposições específicas, capazes de alterar sua unidade original, resultando em interpenetração de significados, um intertexto, terminando por requalificar não apenas o projeto, mas toda a paisagem que o acolhe.

Essa interação de textos não é, porém, autônoma, como também os significados atribuídos às intervenções, interpretações ou objetos da paisagem não são livre e individualmente construídos. Em artigo de 1988, James e Nancy Duncan (DUNCAN; DUNCAN, 1988, p. 117, 126) reconhecem a importância do intertexto e das metáforas na leitura da paisagem. Para eles, esses conceitos são adequados à sua natureza anônima: à paisagem não se pode atribuir uma autoria, porque é um produto da sociedade que a construiu, uma criação intertextual. Mas, imaginar que exista, na leitura da paisagem, completa liberdade e autonomia de interpretação é, para Duncan e Duncan, adotar uma posição perigosa de relativismo extremado, na qual qualquer intervenção seria válida e justificada.

Uma das características daquilo que é referido como pós-modernidade em arquitetura, ou em paisagismo, é a proliferação de cenários, simulações, lugares programados para atividades programadas, histórias inventadas e outros tipos de derivativos, a pretenderem nos convencer que a realidade virtual é uma possibilidade concreta. A intenção deliberada de fazer passar o falso pelo autêntico alimenta-se da tentativa de forçar os limites interpretativos, para criar uma espécie de significado elástico e descontextualizado. Mas, embora um significado seja instável e plural, ele não é infinito, porque interage sempre com um contexto social que, simultaneamente, sugere e restringe as possibilidades de interpretação (DUNCAN; DUNCAN, 1988, p. 120). O domínio intertextual dos significados dispersos e instáveis deve, necessariamente, ancorar-se em contextos sociais específicos nos quais esses significados serão reunidos para produzir uma paisagem. É preciso ver a paisagem, então, como a entretecedura de um conjunto de narrativas dispersas na sociedade, para descobrir as tramas sociais que lhe conferem inteligibilidade e para valorizar o papel da memória e do esquecimento nesse processo.

Para Milton Santos (SANTOS, 1996, p. 263, 264) a memória é sistematicamente apagada pelos eventos, pelo novo, que trabalha com a descoberta, em substituição à experiência, para criar saberes: enquanto a memória é coletiva, o esquecimento e a conseqüente redescoberta são individuais e diferenciados, enriquecendo as relações interpessoais e a ação comunicativa. Esquecer, lembrar-se, imaginar, simbolizar, criar, reunir, são processos inerentes ao ato de construir uma narrativa. Reunir objetos pertencentes a várias escalas de apreensão, que tanto revelam significados presentes na vida cotidiana dos lugares quanto se comportam como pontos focais que enfatizam a intenção de aglutinar esses significados criando lugares informados, são processos inerentes ao ato de construir uma paisagem.

Se a paisagem é, assim, uma narrativa espacial a que se pode atribuir todas essas qualidades, o projeto de paisagismo deve funcionar como uma obra aberta, encorajando a participação e a criatividade da sociedade e utilizando-se da ambigüidade, da desconexão e da multiplicidade como estratégias de desafio à ordem estabelecida. Sua principal função não é a de subjugar, mas a de revelar a ordem inerente à natureza por múltiplas aberturas para histórias e memórias. Um outro vetor de significado, criado pela aliança entre projeto e uso, exige investigar como o projeto é lido e decodificado pela sociedade.

O processo de construção do lugar é um processo de representação de relações sociais, que faz com que o simbólico se transforme, por meio de intervenções formais ou informais, em realidades materiais, em ordem efetiva dos objetos sobre o território. Como as relações sociais locais são, na atualidade, cada vez mais influenciadas por fenômenos econômicos, políticos e culturais de caráter global, sua representação por meio de objetos qualificados é uma representação local diversificada – e não determinada *a priori* – e obedece aos impulsos da escala global.

Sendo assim, parece que apenas pela apropriação efetiva – que transcende o simples uso – de seu lugar de vida, a sociedade pode qualificar as determinações econômicas ou políticas da escala global, construindo uma paisagem narrativa, com sentido cultural.

ARQUITETURA DA PAISAGEM?

A transformação da paisagem é a própria história de seu uso, a conferir-lhe identidade e significado. Mas é, também, a história da negação de certos processos sociais e do divórcio, favorecido por eles, entre o homem e seu entorno.

O século 18 assistiu ao início dessa cisão na cultura europeia, decorrência do processo de industrialização que se instalou naquele continente. O cotidiano de suas cidades respondeu aos efeitos das transformações da produção e do consumo, exibindo, na paisagem, a dominação humana sobre o ambiente natural, em escala e velocidade sem precedentes.

Essas condições foram extremamente favoráveis para o aflorar de uma “sensibilidade paisagística” – de origem marcadamente pictórica – que buscava, na esfera do consumo, a volta à condição pré-industrial, norteadas pela idéia de construir paisagens naturais capazes de dissimular as próprias condições de produção e reprodução social as quais lhes davam origem. Sob esse devaneio romântico gestaram-se projetos grandiosos de arborização urbana, de implantação de parques e jardins, propostas de cidades utópicas para comunidades auto-suficientes – auto-sustentáveis? – em sintonia virtual com os ritmos naturais e com as virtudes da integração campo-cidade.

O reino humano e o reino natural mantinham-se separados, mas, mimetizavam-se, fundindo-se, ao longo dos séculos 18 e 19, na ornamentação das fachadas dos edifícios, decoradas com motivos vegetais destinados a oferecer-lhes a intencionalidade da natureza. A cisão entre a ordem da razão humana e a irracionalidade dos domínios vegetais era, porém, pré-requisito para a contemplação nostálgica do paraíso perdido.

“Enquanto a exploração técnica tendia a declarar guerra contra a natureza, jardins e parques tentavam uma reconciliação, um armistício local, introduzindo o sonho da paz possível e, com esse fim, o homem seguia conservando, na imaginação, os entornos naturais intactos.” (STAROBINSKI, 1993)

Já nas primeiras décadas do século 20, o clima de instabilidade política, social e econômica que se abateu sobre a Europa constituiu um quadro extremamente desfavorável para a realização de praças públicas, parques ou mesmo jardins particulares, bloqueando os eventuais avanços do paisagismo. Os impulsos decisivos para sua renovação e reformulação partiram, nas Américas, dos arquitetos modernistas, em sua busca de integração entre os espaços edificados e não-edificados. Embora essa disposição permeasse a maioria dos projetos, a relação do paisagismo com a pintura permanecia como um dos principais referenciais dos paisagistas, produzindo espaços públicos escultóricos ou de formas biomórficas e curvas. Os jardins, praças e parques constituíam, na paisagem das cidades, contribuições importantes, porém assinadas e datadas, caracterizando a atividade do paisagismo como uma intencionalidade artística requintada, pautada, geralmente, no equilíbrio entre áreas vegetadas e pavimentadas.

É importante ressaltar, ainda uma vez, que transformações na paisagem são inerentes à atividade humana e o conjunto dessas transformações é obra da coletividade e não de algumas poucas pessoas. A atividade do paisagismo, até os anos 50 do século 20, esteve inscrita em uma *“definição ideológica da arquitetura, que distingue, que seleciona entre todos os produtos humanos, alguns produtos especiais, que são privilegiados na consideração, que são criados por pessoas especiais, que são usados por pessoas especiais e que são julgados e discutidos em âmbito específico e especial”* (MAGNOLI, 1994, p. 17). Mesmo quando, à visão artística do paisagismo veio somar-se a visão ambiental – cujo precursor foi Garrett Eckbo – enfatizando a paisagem como sistema vivo e alterando a escala de compreensão e de atuação do paisagismo, o quadro de *“criação e uso especiais”* pouco se alterou e os jardins emblemáticos da modernidade que então se prenunciava continuavam sendo produzidos pelas mesmas pessoas e para as mesmas pessoas, assumindo, agora, a qualificação de arquitetura da paisagem.

Se até os anos 30, os espaços não-edificados eram resolvidos durante sua própria execução – a exemplo, entre outros, do Campo de Santana (RJ), de Glaziou – ou, mais raramente, seguindo planos genéricos previamente desenhados, em uma situação semelhante à da própria arquitetura, aproximadamente a partir daquela década o projeto afirmou-se, também no paisagismo, como metodologia de organização espacial, detalhando, com desenhos, as propostas de intervenção sobre os espaços não-edificados. É provável que, no caso específico de Burle Marx, o convívio estreito com os arquitetos brasileiros tenha influenciado sua metodologia de trabalho, adaptando o paisagismo à padronização das etapas de projeto difundidas e consolidadas pelos arquitetos. Mas sua fama contribuiu para a difusão da idéia de as atribuições desse profissional serem as de conformar a paisagem, projetando seus espaços não-edificados em perfeita sintonia com os edifícios que eles emolduravam. O projeto se tornava inseparável da noção de paisagem, confundindo-se com ela e, mais, com a própria arquitetura.

Mas, não há como confundir projeto e arquitetura, visto esta trabalhar com um universo de representação voltado para a necessidade de construir, ideologicamente, o projeto de uma sociedade ou de sua escala de valores, marcados no tempo (FERRARA, 1998, p. 28). Isto é, a funcionalidade do objeto – aquilo que ele denota – representada, no ato de projetar, por meio do desenho, será qualificada socialmente, assumindo conotações que revelam os valores da sociedade e sua transformação. Não é possível, também, confundir projeto de paisagismo e paisagem, esta última uma construção social a revelar a acumulação, no tempo, de práticas, técnicas, valores e símbolos culturalmente transmitidos de geração a geração.

O que conferiu modernidade ao paisagismo não foi apenas sua identificação com o projeto arquitetônico como metodologia de representação, mas, principalmente, o caráter público que ele assumiu ao tratar as praças, parques e jardins como espaços coletivos, acessíveis a todos, indiscriminadamente, desenhados e construídos para receber uso coletivo e para integrar, qualificados por esse uso, o universo dos valores sociais.

Insistir na denominação “arquitetura da paisagem” não significa apenas uma tentativa de delimitar – pela tradução do termo *landscape architecture* – um campo de atuação profissional que se confunde, no mercado de trabalho, com outros tipos de atuação sobre a paisagem, mas trai, acima de tudo, uma concepção elitista do paisagismo, aquela a que se refere Miranda Magnoli: a do produto especial, criado por pessoas especiais e usado por pessoas especiais, tentando eliminar o caráter público dos lugares urbanos, objeto da atividade do paisagismo.

O maior sintoma dessa elitização está na profusão de lugares criados sob medida para uma clientela que pretende, pela implantação de projetos exclusivos, sublinhar as diferenças sociais exatamente no lugar onde elas devem ser minimizadas: o espaço de uso público. Essa arquitetura da paisagem forja identidades meramente simbólicas, exatamente porque trabalha com a ausência de referências sociais objetivas. Tudo é subjetivo, cativo do gosto tido como refinado e culto, nessa paisagem criada para atender apenas aos devaneios da imaginação.

Enquanto a vida se torna cada vez mais privada, pela censura implícita imposta ao uso coletivo daquilo que é público, essa paisagem cenário, produto da confusão entre projeto construído e paisagem, revela a intenção de aglutinar objetos sem conexão e sem raízes culturais, para criar a ilusão de a desagregação social poder ser revertida por um suposto respeito às diferenças, respeito que nos abriria as portas para o mito da “inclusão social”.

É o paisagismo, mais uma vez, a serviço da negação, na esfera do consumo, daquilo que se arma na esfera da produção das cidades: a violência, a segregação, a supressão dos direitos à moradia, à saúde, ao trabalho, à educação, a espoliação cotidiana a que estamos todos sujeitos, seriam compensados, na arquitetura da paisagem, por uma espécie de ideologia da diversidade, um suposto respeito à individualidade cultural de pessoas as quais, reduzidas a simples coadjuvantes da realidade urbana, seriam compensadas dessa alienação pelo prazer estético de desfrutar de espaços públicos condizentes com seu padrão de consumo. “A lógica que aí se esconde, não é outra

senão a da racionalidade sabidamente perversa do mundo da reprodução material da sociedade, para o qual o reforço das particularidades é a contrapartida da globalização.” (ARANTES, 1998, p. 187)

À paisagem, historicamente, cabe o papel de mostrar a verdadeira face dos conflitos sociais e, portanto, ao paisagismo não é dada a atribuição de dissimular aquilo que desagrade a algumas parcelas da sociedade, que nada fazem além de impor, por meio de pressões econômicas, padrões urbanísticos incompatíveis com sua real atuação social. A verdadeira arquitetura da paisagem, se é que existe uma, é construída todos os dias pelo conjunto da sociedade, construção que o paisagismo toma parte, propondo alternativas de uso e de qualificação de espaços coletivos, democráticos e acessíveis. Outras formas de interpretar sua atuação não passam de tentativas de restringir a participação de todos na conformação de seu ambiente de vida.

À paisagem, enfim, não se pode atribuir uma autoria, porque ela é um produto da sociedade que a construiu, é uma criação intertextual.

Bibliografia

- ARANTES, Ofília. *Urbanismo em fim de linha*. São Paulo: Edusp, 1998.
- ARTIGAS, João Batista Vilanova. *A função social do arquiteto*. São Paulo: Nobel, 1989.
- BURLE MARX, Roberto. Paisagem, botânica e ecologia. In: LEENHARDT, J. *Nos jardins de Burle Marx*. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- COSTA, Lucio. *Lucio Costa: Registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.
- DUNCAN, James S.; DUNCAN Nancy G. [Re]reading the landscape. *Environment and Planning D. Society and space*, Londres, n. 6, p. 117-126, 1988.
- FERRARA, Lucrecia D'Alessio. Arquitetura e linguagem: investigação contínua. In: OLIVEIRA, A. C.; FECHINE, Y. (Orgs.). *Visualidade, urbanidade e intertextualidade*: São Paulo: Hacker, 1998.
- ECO, Umberto. *Travels in hipereality*. Londres: Pan Books, 1987.
- _____. Function and sign: the semiotics of architecture. In: LEACH, Neal (Org.). *Rethinking architecture, a reader in cultural theory*. Londres: Routledge, 1997.
- _____. *Kant e l'ornitorinco*. Milão: Bompiani, 1997.
- LAURIE, Michael. *An introduction to landscape architecture*. Londres: Pitman, 1978.
- LEENHARDT, Jacques. O jardim: jogos de artificios. In: LEENHARDT, J. *Nos jardins de Burle Marx*. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- MAGNOLI, Miranda. *Experiência de ensino de paisagismo para arquitetos na FAUUSP*. São Paulo: FAUUSP, 1981.
- _____. Paisagem – pesquisa sobre o desenho do espaço. *Paisagem e ambiente – Ensaios*, São Paulo, FAUUSP, n. 1 e 2, p. 9-24, 1994.
- MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. *A questão ambiental no Brasil: 1960-1980*. São Paulo: Igeog-USP, 1981.
- POTTEIGER, Matthew; PURINTON, Jamie. *Landscape narratives*. Nova York: John Wiley & Sons, 1998.
- SANTOS, Milton. *A natureza do espaço*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- _____. *Por uma geografia nova*. São Paulo: Hucitec, 1980.
- STAROBINSKI, Jean. La invención de la libertad. In: KENNETH, Frampton (Org.). *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.



MEIO AMBIENTE

DA QUESTÃO AMBIENTAL À UNANIMIDADE DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

FROM THE ENVIRONMENTAL ISSUE TO THE UNANIMOUS NOTION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Vanderli Custódio

Professora doutora do IEB-USP, área de Geografia
e-mail: vanderli@usp.br

RESUMO

O presente texto aborda, de forma crítica, dois temas correlacionados e contemporâneos: questão ambiental e desenvolvimento sustentável. Objetiva-se identificar a origem da atual questão ambiental e desmistificar a unanimidade construída em torno da noção de desenvolvimento sustentável. A perspectiva privilegiada é a das ciências sociais e humanas. Intenta-se alertar para o fato de toda unanimidade poder ocultar uma aconceitualidade perniciosa.

Palavras-chave: Questão ambiental, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, sociedade, natureza.

ABSTRACT

The present paper undertakes a critical analysis of two interrelated contemporary issues: the environmental problem and sustainable development. The objective is to identify the origin of the current environmental issue and to demystify the unanimity constructed around the notion of sustainable development. It is adopted the perspective of the human and social sciences. The goal is to alert to the fact that the mentioned unanimity can hide a pernicious conceptuality.

Key words: *Environmental question, sustainable development, sustainability, society, nature.*

INTRODUÇÃO

“Toda unanimidade é burra!”

Nelson Rodrigues

Refletir sobre a questão ambiental e o desenvolvimento sustentável de forma enriquecedora significa ir além dos discursos repetitivos. É pensá-los como se nos deparássemos com essas problemáticas pela primeira vez e tomá-las como “coisas” a serem estudadas de modo a desmistificar os discursos ideológicos e a pseudoconcreticidade, reveladores somente do mundo dos fenômenos externos, do tráfico e da manipulação, das representações comuns e dos objetivos fixados¹.

Passo importante, para tanto, é a consideração da questão ambiental e do desenvolvimento sustentável² de forma crítica, e no bojo das ciências sociais, o que significa nos dizeres de Moraes (1994, p. 90):

“[...] abordar a relação sociedade/natureza na ótica dos fenômenos sociais. A perspectiva específica dessa visão é tomar essa relação não como interface de dois domínios, mas observar como a sociedade se articula (em sua lógica e dinâmica própria) para se apropriar e submeter a natureza. A discussão começa e acaba no âmbito dos processos sociais [...]”

A questão ambiental

As perguntas a serem feitas são: quando, como, onde e por que a questão ambiental passou a integrar a pauta mundial contemporânea? Em respostas, e sem retroceder à larga na História: um início temporal razoável é o século 18, com a emergência da primeira Revolução Industrial, a configuração da escala mundo ensejada pelo capital e o fenômeno do processo de urbanização³ capitalista. É quando toma incremento, sem precedentes, a utilização da natureza⁴ primeira⁵.

Desde então, muitos foram os preocupados⁶ com as problemáticas atualmente consideradas como “ambientais”, que, em verdade, são questões oriundas da contradição fundamental do modo de produção capitalista – forças produtivas x relações de produção⁷.

Porém, a partir das décadas de 1960 e 1970 os problemas ambientais se tornaram “questão ambiental”. A pergunta insistente é: por quê? A resposta, certamente, passará pela análise da crise da fase fordista/keynesiana do capitalismo e derivações: a crise do Estado, do mercado, do planejamento, dos investimentos, da acumulação de riqueza, da ciência, dos modos de vida e de sentir, enfim, dos paradigmas em geral.

Aliás, a ruptura dos paradigmas iniciou-se antes da crise fordista, mas foi extremada por ela dessa forma, complementam-se. O indício foi a descoberta do princípio da incerteza – a “*impossibilidade de medir simultaneamente a posição e a velocidade de um objeto quântico*”⁸; portanto, de precisar onde estão e o que são as “coisas”⁹ – pelo físico quântico Werner Karl Heisenberg, em 1927.

A descoberta colocou em xeque certezas positivistas e verdades racionalistas que não foram abaladas imediatamente, muito ao contrário, as rápidas reconstruções da Europa e do Japão após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e o sucesso da “*Era de Ouro de 1947-73, algo sem precedentes*” (HOBBSAWN, 1995, p. 18), proporcionadas pelo modelo fordista, preservaram o *status quo*. Mas a crise do modelo – detonada pelo encarecimento da sustentação de sua matriz energética, o petróleo¹⁰, e aceita como tal no final da década de 1970, agravou irremediavelmente a crise dos paradigmas. Algo havia mudado, mas o quê? Segundo Harvey (1992, p. 15-20), a partir dos anos 70 começaram as transformações na qualidade da vida urbana e na “*estrutura do sentimento*”, provocadas pela monotonia do modernismo universal e pelo declínio das verdades eternas, imutáveis e absolutas preconizadas pelo racionalismo.

Segundo Hobsbawn (1995, p. 23-24), três coisas mudaram: o mundo deixou de ser eurocêntrico, o globo se tornou uma “*unidade operacional única*” e, por último, ocorreu uma desintegração dos antigos “*padrões de relacionamento social humano.*”

Quantos autores citarmos, quantas serão as rupturas identificadas e menores as dúvidas¹¹ de a crise fordista ter evidenciado a crise dos paradigmas, pois representou a máxima utilização das verdades racionalistas. Diga-se, de certos tipos de leitura e de prática¹² da razão iluminista, ou seja, daquelas lógicas produtivistas úteis: capitalista¹³ concorrencial, monopolista e monopolista de Estado. Lógicas reducionistas caracterizadoras do crescimento econômico e do desenvolvimento social pela racionalidade científico-tecnológica, pelo lucro e o consumo como meio de resolução de todos os problemas. A crise do fordismo demonstrou a fragilidade de tais “promessas” e tornou evidentes questões como a ambiental e, não por acaso, nos países que mais usufruíram os sucessos fordistas.

Após a Segunda Guerra, as sociedades dos chamados países do Norte vivenciaram crescentes sofisticações produtiva, tecnológica e consumista, propiciadoras de elevado nível de vida¹⁴, porém a qual custo? Ao custo do empobrecimento de milhões de pessoas dos países do Sul, da superutilização e comprometimento da natureza primeira de todo o planeta, sem, contudo, livrá-las de males como a xenofobia, as doenças, a violência urbana, as drogas e as angústias existenciais.

As causas e as conseqüências da crise econômica – como o aumento do preço do barril do petróleo, o rompimento do acordo entre capital, trabalho e Estado, o desemprego, o aviltamento do *welfare state* e a queda do muro de Berlim – exacerbaram um tipo de sentimento ou consciência de *mea-culpa* e colocaram a questão ambiental na agenda política dos países do Norte¹⁵, por pressão de organizadas e engajadas frações da sociedade civil daqueles países, com destaque para as que seriam denominadas, futuramente, de organizações não-governamentais (ONGs).

Goldenberg (1997)¹⁶ sugere que mesmo antes da crise econômica fordista, aquelas sociedades demonstravam preocupação ambiental, e isso porque o bem-estar material alcançado possibilitou-lhes tempo para pensarem em questões distantes da sobrevivência imediata.

Seja como for, houve a configuração de um complexo de crises¹⁷: econômica, existencial, comportamental, de saberes, de civilizações, das certezas e seguranças quanto ao futuro imediato, dentre outras. A par das frações sociais hedonistas pós-modernas, fortaleceram-se aquelas preocupadas com a humanidade e a natureza¹⁸ – de grupos sociais bem-intencionados e ingênuos, até grupos econômicos com interesses bem representados pelo discurso do Clube de Roma¹⁹.

A necessidade de legitimação do Estado capitalista em crise, principalmente no que diz respeito à liquidez, levou à incorporação das demandas dos grupos “ambientalistas” nas agendas públicas nacionais e internacionais. As pressões e questionamentos da sociedade civil organizada levaram órgãos, instituições e sistemas da Organização das Nações Unidas (ONU), como o Banco Mundial, ao reconhecimento do desastroso emprego de custosas tecnologias de manejo da natureza primeira, desenvolvidas para os complexos naturais dos países ricos e simplesmente transpostas para áreas completamente distintas de continentes já empobrecidos, causando fome por conta da ampliação das áreas sujeitas à desertificação. Em verdade, era a cobrança de uma das

promessas iluministas que o desenvolvimento científico-tecnológico libertaria o “homem” ao submeter, pelo conhecimento, a natureza. As populações africanas foram as que mais sofreram com tais iniciativas.

Também foram questionados os empréstimos efetuados para a execução de grandes obras de infra-estruturas prejudiciais à fauna, flora e frações sociais, como as hidrelétricas, para o então denominado Terceiro Mundo. E, com a divulgação do relatório encomendado pela Organização das Nações Unidas²⁰, em 1987, conhecido como *Relatório Brundtland*, cujo nome oficial é *Nosso futuro comum*, indicou-se como solução para os problemas ambientais mundiais um desenvolvimento capitalista com “equilíbrio” ambiental, com “harmonia”²¹ entre “homem” e natureza; e que passasse a ser condição para que estados, empresas e ONGs dos países centrais aceitassem emprestar, investir ou doar recursos aos países exuberantes em natureza primeira, não por acaso, aqueles do tal Terceiro Mundo.

A partir desses fatos, a questão ambiental se tornou o que Ribeiro (2001, *passim*) qualifica como “*ordem ambiental internacional*”, e chegou, por exemplo, à América Latina por intermédio dos documentos da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL)²², passando a constar, no caso brasileiro, como Capítulo VI (Meio Ambiente), na nova *Carta Magna* promulgada em 1988 e, no ano seguinte, em todas as constituições estaduais – na de São Paulo há o Capítulo IV²³: Meio Ambiente, Recursos Naturais e Saneamento.

Cunhada oficialmente, a expressão desenvolvimento sustentável passou a ser termo, noção e condição *sine qua non* para o ingresso de recursos externos ao chamado Terceiro Mundo, tornando-se uma definição propiciadora de enormes lucros às empresas e consultorias, aos laboratórios e centros de pesquisa a serviço de vários setores e atividades econômicas, em busca de chancela de desenvolvimento sustentável, codificada nos certificados ISSO²⁴; tornou-se ponto de divergência entre “ambientalistas” dos antigos chamados Primeiro e Terceiro Mundos, entre grupos sociais pobres, extrativistas e “ambientalistas”, e entre saberes científicos diversos; tornou-se também estratégia de propaganda e *marketing*, discurso de plataformas políticas eleitorais; questão política e social, e, principalmente, uma salvação para o capital em crise.

O desenvolvimento sustentável

Mas o que seria mesmo desenvolvimento sustentável? No *Relatório Brundtland* (1987) consta como o “[...] desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”. Destarte, a definição é constituída por abstrações: “desenvolvimento”, “satisfação de necessidades”, “necessidades do presente”, “capacidade das gerações”, “gerações futuras”, “próprias necessidades”.

A expressão teria sido utilizada anteriormente; porém, a partir da divulgação do relatório, foi globalizada, mas, de tão ambígua, a noção comportaria mais de 84 interpretações²⁵ diferentes. No *Brundtland*, a noção de desenvolvimento sustentável foi complementada por medidas que os governos dos estados deveriam implantar; são elas:

- Limitar o crescimento populacional. Quando grandes contingentes populacionais são considerados mercados consumidores, as leituras são otimistas, mas quando se tratam de massas empobrecidas, as leituras são catastróficas e ressurgem as perspectivas neomalthusianas²⁶;
- garantir alimentação, água e energia em longo prazo. Como? Se o solo, a terra, a água, a fauna e a flora, tornadas raridades, são as únicas formas de inserção dos estados pobres na economia global e, portanto, uma das poucas formas de adquirirem “moeda forte”?
- preservar a biodiversidade dos ecossistemas. Para quem? Como reserva de valor para os próprios estados? Para os estados estrangeiros, para as comunidades locais, para as indústrias do setor químico-farmacêutico e de biotecnologia e/ou para garantir a vida no planeta de seletas frações de classe da “espécie humana”?
- diminuir o consumo de energia e desenvolver tecnologias que utilizem fontes energéticas renováveis. Quem deveria diminuir o consumo energético? Indivíduos e setores dos países do Norte, dos intermediários ou do Sul? Cabe lembrar que milhões de pessoas no mundo ainda indispõem de iluminação noturna²⁷ e que a diminuição local do consumo de energia pode corresponder à superexploração e à superutilização energética em outra parte do planeta, pois para o capitalismo é vital garantir a acumulação abstrata de riqueza de forma sempre ampliada;
- aumentar a produção industrial nos países não-industrializados à base de tecnologias ecologicamente adaptadas. Como serão adquiridas ou desenvolvidas tais tecnologias? Pesquisas são custosas e os saberes tradicionais – em suposição, os ecologicamente adaptados – têm sido patenteados por grandes corporações industriais;
- controlar a urbanização desenfreada integrando campo e cidades menores. A urbanização é um processo social estreitamente vinculado à inserção econômica dos estados na economia global; portanto, não é uma variável independente;
- atender às necessidades básicas como saúde, escola e moradia da população mais pobre. Como, se os estados mais pobres do mundo são pressionados, por demandas próximas e distantes, a disporem de sua natureza primeira como forma, novamente, de obtenção de “moeda forte”?

Considerando as relações internacionais entre os estados, o documento *Nosso futuro comum* estabelece “metas”,²⁸ como:

- Todos os órgãos, setores, entidades e instituições internacionais de fomento devem adotar a estratégia do desenvolvimento sustentável²⁹. Como, sem antes questionar a atual cultura do consumismo?³⁰;
- a comunidade internacional deve proteger os biomas supranacionais como os oceanos e a Antártica. Essa outra abstração denominada “comunidade internacional” ou equivalente preservará tais áreas para quem, para quê, por quanto tempo e por qual custo?;
- os estados devem banir as guerras. Como bani-las, se é incontestável o fato de o neoliberalismo atual, do qual o discurso do desenvolvimento sustentável

é integrante, ter acirrado a xenofobia, o narcotráfico, a produção e o uso de armamentos, a fome, o terrorismo e os diversos fundamentalismos?;

- deve haver a implantação de um programa de desenvolvimento sustentável mundial por parte da ONU. Trata-se de explícita estratégia geopolítica, de impressionante subordinação de todo e qualquer tipo de política pública nacional, regional e local às concepções formuladas em um relatório encomendado pela ONU, um órgão cujo Conselho de Segurança – o principal – é constituído por apenas cinco países membros permanentes³¹, com direito de veto e dez rotativos?

Ainda segundo o documento, para o desenvolvimento sustentável efetivar-se como uma proposta de integração “equilibrada” entre os sistemas³² econômico, político, social, cultural e ambiental faz-se necessário um:

- Sistema econômico gerador de excedentes e técnicas confiáveis. O capitalismo é gerador de excedentes, entretanto apropriados por poucos. As fusões³³ das últimas décadas demonstram que a mais valia mundial está cada vez mais concentrada em poucas corporações;
- sistema de produção preservador das condições naturais do desenvolvimento. Talvez seja possível tornar menos impactantes certos tipos de processos produtivos; porém, a modernização tecnológica depende de custosas pesquisas, inalcançáveis a muitos governos e indústrias. E, mesmo quando algumas empresas constroem a imagem publicitária de preocupadas com o meio ambiente e promotoras de medidas produtivas mitigadoras de efeitos negativos, omitem o fato de os custos serem repassados aos consumidores finais das mercadorias. Além disso, omitem que há etapas dos processos produtivos que continuarão predatórias à natureza primeira por muito tempo. E, ainda, omitem que as etapas mais predatórias são transferidas para países muito pobres³⁴, os quais aceitam recebê-las em troca da remessa de recursos financeiros;
- sistema tecnológico objetivador de soluções. Há insistência no pior da razão iluminista, qual seja: uma “fé” cega na técnica, de modo algum neutra, como resolução de todos os problemas, ignorando ou esquecendo, propositalmente, os riscos inerentes a todas as técnicas, sobretudo daquelas inventadas para controlar dinâmicas da natureza primeira ou para reproduzi-las, como se tais dinâmicas fossem totalmente decifradas e controláveis. Alertas como os de Sevá (1989), Giddens (1991), Ulrich (1992) e Tavolaro (2001) têm sido negligenciados;
- sistema político com ampla participação de todos os cidadãos. As denúncias não cessam: a participação de todos tem sido burlada, pois apesar da existência de ONGs bem-intencionadas e da abertura de canais oficiais de participação da sociedade civil, na forma de instituições, movimentos sociais, comunidades e outros tipos de organizações em nível mundial, correntemente os interlocutores mais simples são desqualificados e suas demandas desconsideradas³⁵. Por não deterem conhecimentos técnico-científicos, comunidades indígenas, quilombolas, associações de bairros, pescadores artesanais, extratores, criadores extensivos, atingidos por barragens e outros, não são comunicados das audiências públicas

e/ou quando participam possuem as formas tradicionais de trabalho caracterizadas como “atrasadas” e destrutivas. Como conseqüência tem ocorrido o que Porto-Gonçalves (2004, p. 39) denomina de forçado des(envolvimento)³⁶ dos sujeitos sociais dos locais tradicionais de vida e a conseqüente “insustentabilidade” da reprodução do *modus vivendi*, desembocando em empobrecimento e migrações rurais-urbanas;

- sistema internacional com comércio e financiamentos sustentáveis. O que significaria comércio igualitário, mas, como, se os países do mundo possuem governos, estados, frações de natureza primeira e condições histórico-socioculturais e econômicas diferentes? E se a prática da privatização dos lucros e socialização dos prejuízos é imanente ao capitalismo?;
- sistema administrativo flexibilizado. Para quê e para quem? Lembremos que o sinônimo de flexibilização tem sido precarização das condições de trabalho e rápido sucateamento dos saberes do trabalhador, principalmente dos mais pobres;
- sistema social que solucione os problemas oriundos de um desenvolvimento desigual. A desigualdade é imanente ao modo de produção capitalista, é uma precondição de existência.

Por mais panfletárias que sejam as observações acima³⁷, o que se observa é o desenvolvimento sustentável ter sido utilizado como resolução dos problemas sociais, econômicos e naturais pelo mercado, um mercado capitalista em fase neoliberal e extremamente ágil no tempo e no espaço por conta da Terceira Revolução Industrial (da eletroeletrônica e da fibra óptica). E mais, é uma solução ou resposta à questão ambiental construída em tempos de crise do modo de produção capitalista, portanto, quando necessitava de inovações para incrementar a economia mundial e lutar contra a lucratividade decrescente. Assim, nada como denunciar os desastres produzidos pela razão iluminista apropriada e empregada pelo próprio capitalismo, criar raridades e indicar soluções para os problemas que criou – lucrando com todo o processo.

Em outros termos, depois de séculos de produção da escassez dos elementos da natureza primeira (constituintes das forças produtivas), o que se tem neste início de século 21 é a natureza primeira³⁸ como raridade – natureza negociada na bolsa de valores (*commodities*), reserva futura para o capital (áreas de preservação e conservação) e, mesmo, como capital simbólico³⁹. Em verdade, o par escassez-raridade expressa as contradições, como outras tantas, oriundas do modo de produção capitalista, auto-contraditório em si.

O predomínio mundial do modo de produção capitalista desde o final do século 20, com a queda do muro de Berlim, parece ter desmobilizado ou fragilizado as consciências e a capacidade de crítica contundente e fundamentada por parte das ciências sociais e humanas. É o que se tem denominado de período da “nova aconceitualidade” (KURZ⁴⁰ apud CARNEIRO, 2005, p. 27), ou seja, a repetição insistente de termos como “cidadania”, “democracia”, “desenvolvimento sustentável”, “participação” e “sustentabilidade”, dentre outros, por ambientalistas, capitalistas, conservadores, estudantes, letrados, movimentos sociais, profissionais liberais, progressistas, religiosos, pela mídia

em geral, em países pobres, ricos e remediados, como se o entendimento e o significado fossem o mesmo para todos os grupos e frações de classes sociais. Não se discute com profundidade o que significam, criando, sim, uma “unanimidade burra⁴¹” (RODRIGUES, [19-],), uma ideologia perniciosa. Nesse sentido, o “desenvolvimento sustentável” é a ideologia mais bem sucedida das últimas décadas. Carneiro (2005, p. 27, 32) escreve:

“Em relação às investigações sobre a chamada ‘questão ambiental’, mais especificamente, a dominância da onda geral de ‘aconceitualidade’ dos anos 1990 encontra na noção de ‘desenvolvimento sustentável’ seu instrumento perfeito. [E continua:] Esse silêncio conceitual, essa censura primordial ubíqua, não explicitamente enunciada, permite tomar como natural e incontornável a forma especificamente capitalista de apropriação das condições naturais.”

Assim, outra questão se impõe: a quem serve tal ideologia? Pois, quando lembramos Marx (1985, p. 129)⁴², explicando a transformação do dinheiro em capital (D – M – D’)⁴³, o autor é enfático ao dizer que “o movimento do capital é insaciável”, e:

“Como portador consciente desse movimento, o possuidor do dinheiro torna-se capitalista. Sua pessoa, ou melhor, seu bolso, é o ponto de partida e o ponto de retorno do dinheiro. O conteúdo objetivo daquela circulação – a valorização do valor – é sua meta subjetiva, e só enquanto a apropriação crescente da riqueza abstrata é o único motivo indutor de suas operações, ele funciona como capitalista ou capital personificado, dotado de vontade e consciência. O valor de uso nunca deve ser tratado, portanto, como meta imediata do capitalismo. Tampouco o lucro isolado, mas apenas o incessante movimento do ganho. Esse impulso absoluto de enriquecimento, essa caça apaixonada do valor, é comum ao capitalista e ao entesourador, mas enquanto o entesourador é apenas o capitalista demente, o capitalista é o entesourador racional. A multiplicação incessante do valor, pretendida pelo entesourador ao procurar salvar o dinheiro da circulação, é alcançada pelo capitalista mais esperto ao entregá-lo sempre de novo à circulação.” (p. 129-130)

O fundamental é referendar que, mesmo guardadas as transformações pelas quais passou o modo de produção capitalista desde a análise de Marx, o objetivo máximo, básico, razão de ser do capitalista e do capitalismo continua o mesmo, é o lucro constantemente ampliado a cada ciclo de circulação da mercadoria. Seja uma mercadoria material, imaterial ou virtual.

Do exposto, desenvolvimento sustentável inserido no modo de produção capitalista é uma falácia unânime, uma ideologia, é *doxa*⁴⁴, pois inverte, subverte, revela e oculta trechos de verdades e exclui as concepções concorrentes (CARNEIRO, 2005, p. 42, 43); serve à manutenção do *status quo*. Lembra-nos Porto-Gonçalves (2004, p. 24):

“Desenvolvimento é o nome-síntese da idéia de dominação da natureza. Afinal, ser desenvolvido é ser urbano, é ser industrializado, enfim, é ser tudo aquilo que nos afaste da natureza e que nos coloque diante de constructos humanos, como a cidade, como a indústria.”

Há setores produtivos que, ao menos, poderiam prejudicar em menor grau a natureza primeira e os grupos sociais locais e regionais? Talvez sim, mas cada projeto,

programa, agenda, política, proposta, setor, atividade e empreendimento deve ser detidamente analisado, com a consciência de o modo de produção capitalista ser “logicamente insustentável” (CARNEIRO, 2005, p. 31) e, na atual fase, a qual David Harvey (1992, *passim*) denomina de período da *acumulação flexível*, uma das formas fundamentais de acumulação abstrata de riqueza é a natureza primeira, tomada como recurso e mercadoria – esta cada vez mais rara: DNAs, biodiversidades, fauna, flora, águas, ar, genomas.

Os estados, principalmente os dos países do Sul, históricos devedores e apesar do discurso neoliberal, necessitam financiar as condições gerais de produção e circulação do capital como forma de atrair os chamados capitais flutuantes com o objetivo de fixarem-se, como pequena porcentagem se fixa, quando se retiram; levam brutal produção de riqueza, causando inadimplência, aumento da dívida pública interna e falta de recursos para arcar com o pagamento das dívidas. A saída é agregar valor às mercadorias exportáveis como forma de obter entrada de recursos e, no caso, o que se tem estimulado é a busca de *superávit* primário, ou seja, a entrada de recursos pela circulação direta ou indireta, explícita ou implícita da natureza primeira como mercadoria⁴⁵: exporta-se em quantidade e em qualidade solo, água doce e sementes, além do tempo de vida e *savoir-faire* de tradicionais comunidades locais-tropicais. A desatenção para com a dimensão espacial da ideologia do desenvolvimento sustentável ignora que um projeto “sustentável” no Japão pode estar gerando efeitos danosos no Cerrado brasileiro.

Selando a construção de uma unanimidade “aconceitual” do que seria o desenvolvimento sustentável – manutenção da socialização dos prejuízos e privatização de benefícios – 175 representantes de estados compareceram à Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUCED), mais conhecida como Rio-92.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o intento de responder quando, como, onde e por que a questão ambiental passou a integrar a pauta mundial contemporânea e o que seria e a quem serve o desenvolvimento sustentável, espera-se ter contribuído à conscientização de a questão ambiental ser, antes de tudo, uma questão político-econômica e a noção de desenvolvimento sustentável ser uma ideologia⁴⁶. Espera-se, também, ter alertado para o fato de discursos insistentemente reiterados, mas pouco explicitados, serem “unanimidades burras” nada ingênuas e devem ser questionados, porque, conscientemente ou não, orientam as práticas ditas “sustentáveis”.

A desmistificação das ideologias envolvendo questões da natureza primeira, ainda é possível por intermédio de abordagens críticas renovadas das ciências sociais e humanas. Porém, sem empirismos, são os estudos de contextos e casos concretos os reveladores⁴⁷ das meias-verdades e das meias-mentiras dos discursos ideológicos. Por exemplo, investigações acerca das realidades dos países do Sul (ou do antigo Terceiro Mundo, como queiram), seus processos sociais de urbanização com as forma-cidades correspondentes, do conjunto de agentes e setores públicos e privados atuantes, com a

aceitação do desenvolvimento sustentável, tal como idealizado no *Relatório Brundtland*, podem resultar em políticas públicas urbanas e em intervenções muito bem-intencionadas, mas desastrosas. Uma mínima apreciação crítica se faz necessária para que o geógrafo, gestor, engenheiro, paisagista, projetista, urbanista aprofundem a consciência da complexidade das situações e, alertado(s), decida(m) aceitar, rejeitar, negociar, questionar ou rebater a ideologia reforçadora do *status quo*.

A ignorância e os modismos intelectuais nos fazem descartar conceitos bem construídos em favor de noções ambíguas; por exemplo, em que os conceitos de “impacto” negativo ou positivo, de “efeitos danosos” ou de “externalidades negativas” perdem em capacidade de análise de situações concretas para a noção de “sustentável” ou de “sustentabilidade”?

Como o desenvolvimento sustentável consta de todo o nível legislativo mundial contemporâneo e os profissionais são obrigados a mencioná-lo, pelo menos explicitem a compreensão que possuem, abrigados por um aparato teórico⁴⁸ orientador da análise e da prática social.

É inerente às nossas pesquisas a abordagem das questões ambientais urbanas sob a ótica dos danos, compensações, aproveitamento e integração com o suporte biofísico existente. Para tanto, acreditamos que uma mudança de referencial de análise se faça necessária, ao adotarmos posturas que passem, por exemplo, a encarar como *infra-estrutura* os aportes da natureza (se não a primeira, pelo menos aquela transformada pelo homem), para o entendimento dos fenômenos naturais que, com os processos sociais, permitirão o surgimento de desenhos para as cidades. Dessa maneira, será possível avançarmos no sentido de abandonarmos termos extremamente comprometidos com o *status quo* vigente, porém, fornecendo respostas às questões objetos de interesse dos diferentes grupos que constituem a sociedade.

Notas

- (1) KOSIK, K., 1976, *passim*.
- (2) LOBO, F., 2007, p. 19-27.
- (3) CHOAY, F., 1979, *passim*.
- (4) Inclusive da “natureza humana.”
- (5) SOUZA, M. A. A. de, 2002, p. 1, utiliza a expressão *natureza naturata*.
- (6) Vide a criação dos parques nacionais. O primeiro deles é de 1872, nos Estados Unidos, o Parque Yellowstone, conhecido como “Parque do Zé Colméia”, urso personagem de desenho animado criado pelo estúdio norte-americano de William Hanna e Joseph Barbera.
- (7) As forças produtivas, do capital e para o capital, abrangem os meios de produção (matérias-primas, bens naturais, fontes de energia, terra, água, fauna, flora, enfim, a natureza primeira, mais os maquinários, os instrumentos, as ferramentas e as técnicas de produção) e a força de trabalho (educação e organização do trabalhador). As relações de produção distinguem os possuidores (os capitalistas, a burguesia, os dominantes) e os não-possuidores (os trabalhadores, o proletariado, os dominados) das forças produtivas. Da contradição primordial derivam outras tantas contradições e leituras; por exemplo, podemos ler o par forças produtivas x relações de produção do seguinte modo: natureza+trabalhador x capital e traduzi-lo como “questão ambiental contemporânea”. Ver BOTTOMORE, 1988, p. 157.
- (8) *Enciclopédia Larousse Cultural*, 1988, p. 2.995.
- (9) Princípio que invalidaria a busca da essência das coisas, pois seria/é impossível localizá-las no tempo e no espaço, quem dirá asseverar o que são as coisas. Contudo, o princípio pode ser entendido como reforçador

- da busca da essência, mas por critérios inovadores, não-dogmáticos e por uma nova consideração do que seria a verdade.
- (10) Considerando o petróleo como um elemento-exemplo constituinte das forças produtivas, temos: a capitalização da natureza petróleo, bem natural, transformada em matéria-prima e fonte de energia, portanto transformada em recurso natural e econômico e, como tal, com preço no mercado.
 - (11) A expressão “menores as dúvidas” está longe de significar unanimidade.
 - (12) ROUANET, S. P., 1987, p. 27, destaca que a razão iluminista “[...] apesar de tudo, é a proposta mais generosa de emancipação jamais oferecida ao gênero humano. Ela acenou ao homem com a possibilidade de construir racionalmente o seu destino, livre da tirania e da superstição. Propôs ideais de paz e de tolerância, que até hoje não se realizaram. Mostrou o caminho para que nos libertássemos do reino da necessidade, através do desenvolvimento das forças produtivas. Seu ideal de ciência era o de um saber posto a serviço do homem, e não o de um saber cego, seguindo uma lógica desvinculada de fins humanos. Sua moral era livre e visava uma liberdade concreta, valorizando como nenhum outro período a vida das paixões e pregando uma ordem em que o cidadão não fosse oprimido pela religião, e a mulher não fosse oprimida pelo homem. Sua doutrina dos direitos humanos era abstrata, mas por isso mesmo universal, transcendendo os limites do tempo e do espaço, suscetível de apropriações sempre novas, e gerando continuamente novos objetivos políticos”.
 - (13) Não foi muito diferente no socialismo real.
 - (14) Emblemático é o filme do diretor italiano Elio Petri, de 1971, *A classe operária vai ao paraíso*.
 - (15) A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, reunida em Estocolmo (1972), muito contribuiu para isso.
 - (16) GOLDENBERG, J., 1997.
 - (17) Basta ingressar em uma livraria e observar a quantidade de títulos destinados a ensinar como criar meninos, meninas, plantas, gatos, cachorros, como fazer amigos, como emagrecer, como fazer este ou aquele prato, como ser feliz e obter prazer imediatamente.
 - (18) Preocupações abstratas, porém legítimas. Fundamental é torná-las abstrações possíveis, como escreveu ROUANET, 1987, p. 27 (Ver nota n. 11), de “*apropriações sempre novas, e gerando continuamente novos objetivos políticos*” e, acrescentaria, objetivos concretos para realidades específicas.
 - (19) MAGNOLI, D., 2001. “O Clube de Roma nasceu em 1968, congregando cientistas, economistas e altos funcionários governamentais, com a finalidade de interpretar o que foi denominado, sob uma perspectiva ecológica, ‘sistema global’. §O arcabouço teórico do pensamento do Clube de Roma reside na idéia de que o planeta é um sistema finito de recursos, submetido às pressões do crescimento exponencial da população e da produção econômica. As suas conclusões apontavam o horizonte do colapso do sistema. As suas propostas organizavam-se em torno da noção de um gerenciamento global da demografia e da economia, a fim de alcançar um estado de equilíbrio dinâmico. Severas medidas de controle da natalidade e mudanças radicais nos modelos produtivos, com ênfase numa ‘economia de serviços’, eram as recomendações centrais da nova escola de pensamento ecológico. §A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972, ocorreu sob a égide dessas concepções e produziu declarações diplomáticas genéricas.” No mesmo ano de 1972, o Clube lançou o livro *Limites do crescimento*, de perfil catastrófico.
 - (20) Em 1983 a ONU criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, chefiada pela primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland, para que investigasse “realisticamente” a questão ambiental no mundo, formas de abordá-la e de propor soluções internacionais que envolvessem estados, representantes dos diversos setores econômicos, indivíduos, centros de pesquisa e outros interessados.
 - (21) Abordagens críticas não comportam noções como as de “equilíbrio” e “harmonia”, mesmo porque, utilizando a mesma lógica maniqueísta e dualista de raciocínio que ambos os termos comportam, o histórico do modo de produção capitalista pode ser caracterizado por vários aspectos, menos por ser equilibrado e harmonioso.
 - (22) Comissão regional da ONU para a região, criada em 1948, com sede na cidade de Santiago do Chile.
 - (23) SÃO PAULO (Estado), 1989. Título VI – Da Ordem Econômica, Capítulo IV, do artigo 191 ao 216.
 - (24) ISO diz respeito à Organização Internacional para Padronização de Normas, com sede em Genebra, na Suíça, a organização atua desde 1947. A série ISO 9000 corresponde às normas de gestão da qualidade em ambientes de produção e a série ISO 14.000 (“selo verde”) às normas gestão do ambiente na produção.
 - (25) Notas de curso. Geomorfologia na análise de relação sociedade-natureza, ministrado na pós-graduação pelo Prof. Dr. Jurandy L. S. Ross, FFLCH da USP, Departamento de Geografia, 2ª sem. 1995.
 - (26) Segundo Porto-Gonçalves (2004, p. 31): “[...] 20% dos habitantes mais ricos do planeta consomem cerca de 80% da matéria-prima e energia produzidas anualmente [...]. §Vemos, assim, que não é a população pobre que está colocando o planeta e a humanidade em risco, como insinua o discurso malthusiano.”
 - (27) Se visitarmos as comunidades de Vão do Buraco, Buraquinhos e Barro Vermelho, no município de Chapada Gaúcha, no noroeste mineiro, perto da divisa dos estados de Goiás e Bahia, e perguntarmos quando chegou a energia elétrica, a resposta será: em março de 2007. Ver. LOBO, F., 2007, p. 19-27.
 - (28) Em verdade, são propostas; contudo, o não-engajamento dos estados nas “propostas” significa veto da ONU e conseqüente ausência de auxílios diversos por parte da organização.

- (29) Por isso, a partir do ano de 1987, a noção obscura passou a constar os documentos oficiais da maioria dos países do mundo. Já mencionei o caso da nossa atual Constituição (1988).
- (30) ARANTES, J. T., 2007, p. 3.
- (31) Os membros permanentes são China, Estados Unidos, França, Reino Unido e Rússia.
- (32) Se a abordagem sistêmica ainda contribui para a compreensão de certas dinâmicas do mundo natural, ela é limitante para a abordagem da sociedade e da relação sociedade-natureza.
- (33) CHESNAIS, F., 1996, *passim*.
- (34) As tentativas de controle são recentes: a Convenção de Basileia (Suíça) sobre movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e sua disposição é de 1992. Trata-se de iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em defesa da fauna e flora, mais do que em defesa dos grupos humanos afetados por substâncias tóxicas.
- (35) SILVA, C., 2005, p. 217-144.
- (36) Nas palavras de Porto-Gonçalves, 2004, p. 39: “Assim, des-envolver é tirar o envolvimento (a autonomia) que cada cultura e cada povo mantêm com seu espaço, com seu território [...]”.
- (37) Talvez, nesse texto, não estejamos conseguindo, como alerta Souza, 2002, p. 2, “[...] distinguir, especialmente para esses temas, o discurso do método, do texto político. O discurso competente, do discurso apenas inteligente e oportunista”; entretanto, resolvemos correr o risco da crítica.
- (38) Como provocação se poderia mencionar a Bíblia, 1969, p. 8-9, o Gênesis 9, “O pacto que Deus fez com Noé – E abençoou Deus a Noé e a seus filhos, e disse-lhes: Frutificai e multiplicai-vos, e enchei a terra. 2. e será o vosso temor e o vosso pavor sobre todo o animal da terra, e sobre toda a ave dos céus; tudo o que se move sobre a terra, e todos os peixes do mar, na vossa mão são entregues. 3. Tudo quanto se move, que é vivente, será para vosso mantimento; tudo vos tenho dado como a erva verde”.
- (39) Utilizar artesanato – sinônimo de resistência e preservação de tradições para tantos grupos – confeccionado por comunidades tradicionais: indígenas, caiçaras, bordadeiras, quebradeiras de coco, pescadores, etc., tem sido sinônimo de engajamento social e, dependendo da raridade da peça e do inusitado do material utilizado, o artesanato exerce tanto ou maior poder de capital simbólico que uma Ferrari.
- (40) KURZ, R., 1997, p. 16.
- (41) Nada contra a busca de consenso, mas um consenso construído via esclarecimento.
- (42) MARX, K. *O capital*, 1985, v. 1.
- (43) D= Dinheiro compra M= Mercadoria vendida gera D’= dinheiro ampliado e aplicado = a fórmula geral do capital.
- (44) Escreve Carneiro, 2005, p. 42, “Dessa forma, nos conflitos concretos e particulares, quanto mais os adversários se engajam nas lutas mais renhidas [...] mais eles se tornam objetivamente cúmplices na tarefa de colocar a própria validade da noção de desenvolvimento sustentável aquém de qualquer questionamento, reforçando-a em sua qualidade de doxa. Nesse sentido preciso, a doxa do desenvolvimento sustentável é, simultaneamente, condição e produto dos conflitos implicados na ‘questão ambiental’. §De outra parte, a doxa do desenvolvimento sustentável preconiza a ‘administração científica’ da compatibilização entre os diversos usos das condições naturais e o ‘desenvolvimento.’” § “Assim, historicamente, a perspectiva do desenvolvimento sustentável vai se afirmando como doxa do campo da questão ambiental na medida em que consegue excluir as concepções concorrentes.” (Ibidem, p. 43)
- (45) O mesmo se pode falar da ampliação do turismo como atividade econômica globalizada: a paisagem como mercadoria de contemplação e uso.
- (46) Poderíamos dizer que não é a única, contudo é das mais contemporâneas e globalmente poderosas.
- (47) KOSIK, K., 1976, *passim*.
- (48) CIDADE, L. C. F., 1995, p. 1.

Bibliografia

BECK, Ulrich. *Risk society*. Londres: Sage, 1992.

A BÍBLIA SAGRADA. Tradução de João Ferreira de Almeida. Brasília: Sociedade Bíblica do Brasil, 1969.

ARANTES, José Tadeu. O novo fundamentalismo. *Le Monde Diplomatique Brasil*, São Paulo, ano 1, n. 3, p. 3, 2007.

BOTTOMORE, Tom (E.). *Dicionário do pensamento marxista*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1988.

CARNEIRO, Eder Jurandir. Política ambiental e a ideologia do desenvolvimento sustentável. In: ZHOURI, Andréa; LAS-CHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros (Orgs.). *A insustentável leveza da política ambiental: Desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

- CHESNAIS, François. *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã, 1996.
- CHOAY, Françoise. *O urbanismo – utopias e realidades: Uma analogia*. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- CIDADE, Lúcia Cony F. A questão ambiental urbana: perspectiva de análise. In: ENANPUR, VI, 1985, Brasília. *Anais...* Brasília: UNB-ANPUR, 1985.
- ENCICLOPÉDIA LAROUSSE CULTURAL. São Paulo: Círculo do Livro, v. 15, 1988.
- GIDDENS, Antony A. *Conseqüências da modernidade*. São Paulo: Unesp, 1991.
- GOLDENBERG, José. *Avaliação da Rio + 5*. Palestra. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP, 1997.
- HARVEY, David. *Condição pós-moderna: Uma pesquisa sobre as origens de mudança cultural*. São Paulo: Loyola, 1992.
- HOBSBAWM, Eric. *Era dos extremos: O breve século XX. 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- KURZ, R. *A Intelligentsia depois da luta de classes: da Desconceitualização à desacademização da teoria*. In: KURZ, R. *Os últimos combates*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- LOBO, Flávio. *Big Brother no sertão de Antônio Dó. Página 22*, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, n. 7, p. 19-27, 2007.
- _____. *A criação do futuro. Página 22*, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, n. 11, p. 19-27, 2007.
- MAGNOLI, Demétrio. O Protocolo de Kyoto e terceira etapa da “ecodiplomacia.” *Revista Pangea Mundo: Quinzenário de Política, Economia e Cultura*. Seção: *Relações Internacionais*, 2 ago. 2001. Disponível em: <http://www.clubemundo.com.br/revistapangea/show_news.asp?n=56&ed=1>. Acesso em: 7 ago. 2007.
- MARX, K. *O capital: Crítica da economia política*. São Paulo: Nova Cultural, v. 1, 1985 (Os Economistas).
- MORAES, Antônio Carlos R. *Meio ambiente e ciências humanas*. São Paulo: Hucitec, 1994.
- NOTAS DE CURSO. *Geomorfologia na análise de relação sociedade-natureza*. Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. In: SADER, Emir (Org.). *O desafio ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 2004. (Os porquês da desordem mundial. Mestres explicam a globalização).
- RIBEIRO, Wagner C. São Paulo: *A ordem ambiental internacional*. São Paulo: Contexto, 2001.
- ROUANET, Sérgio Paulo. *As razões do iluminismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- SÃO PAULO (Estado). *A constituição do estado de São Paulo*. São Paulo: Imesp, 1989.
- SEVÁ, Oswaldo. *Risco tecnológico e natureza alterada*. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP, 1989.
- SILVA, Carlos E. M. Lugar-habitat e lugar-mercadoria: territorialidades em tensão no domínio dos cerrados. In:
- ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros (Orgs.). *A insustentável leveza da política ambiental: Desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- SOUZA, Maria Adélia A. de. *Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: metáforas do capitalismo*. Disponível em: <<http://www.territorial.org.br>>. Acesso em: 01 out. 2007.
- TAVOLARO, Sérgio B. de Faria. *Movimento ambientalista e modernidade: Sociabilidade, risco e moral*. São Paulo: Fapesp/Annablume, 2001.
- ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros (Orgs.). *A insustentável leveza da política ambiental: Desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

ECOTURISMO: ASPECTOS CONCEITUAIS, REFLEXÕES E DIRETRIZES PARA PROJETOS PAISAGÍSTICOS

ECOTOURISM: CONCEPTS, REFLECTIONS AND GUIDELINES FOR LANDSCAPE PROJECTS

Luis Guilherme A. Pippi

Arquiteto e urbanista, mestre em Desenho Urbano e Paisagem pela UFSC e professor assistente da Universidade Federal de Santa Maria no curso de Arquitetura e Urbanismo Campus da UFSM – Curso de Arquitetura e Urbanismo – CAU – Camobi – RS
e-mail: guiamy@hotmail.com

Lucienne Rossi Lopes Limberger

Arquiteta e urbanista, mestre em Planejamento Urbano e Regional pela UFRGS e professora assistente da Universidade Federal de Santa Maria no curso de Arquitetura e Urbanismo. Campus da UFSM – curso de Arquitetura e Urbanismo – CAU – Camobi – RS
e-mail: lulimbe@smail.ufsm.br

Gerusa Lazarotto

Arquiteta e urbanista, egressa da Universidade Federal de Santa Maria no curso de Arquitetura e Urbanismo Campus da UFSM – curso de Arquitetura e Urbanismo – CAU – Camobi – RS
e-mail: gelazarotto@yahoo.com.br

RESUMO

O ecoturismo nos oferece a oportunidade de garantir a conservação dos ecossistemas naturais e a qualificação de um ambiente, respeitando a natureza de um patrimônio natural ou de um ambiente com potencialidades ambientais e paisagísticas. O presente estudo tem como objetivo expor alguns conceitos e diretrizes relacionadas ao ecoturismo, de maneira a auxiliar todos os envolvidos, diretos ou indiretamente, no processo de concepção e manutenção das Áreas de Preservação Ambiental. A análise faz uma abordagem sobre a articulação de seus objetivos principais com suas estratégias projetuais.

No projeto dessa modalidade alternativa de turismo, cabe, aos autores dos projetos paisagísticos, a aplicação de metodologias para o diagnóstico e interpretação da paisagem, a utilização da sensibilidade criativa aliada às técnicas alternativas e o conhecimento de materiais para a implantação de estruturas físicas e paisagísticas, possibilitando, aos usuários ecoturísticos e à comunidade local, o despertar da conscientização ambiental e a conservação e preservação do patrimônio natural e cultural de uma determinada região.

Palavras-chave: Ecoturismo, diretrizes projetuais paisagísticas, sustentabilidade ambiental.

ABSTRACT

This study aims to expound some concepts and guidelines within the area of ecotourism, in order to aid all those involved in the area, both directly and indirectly, in the process of conception and maintenance of Areas of Environmental Preservation. The analysis deals with the articulation of main objectives and project strategies.

In alternative tourism projects, application of methodologies of diagnosis and interpretation, as well as creative sensibility and knowledge of landscape building materials are all necessary in order to conserve the natural and cultural heritage of a region and provide the community and ecotourist with an awakening of environmental consciousness.

Key words: *Ecotourism, landscape project guidelines, environmental sustainability.*

INTRODUÇÃO

Na última década, no Brasil e em todo o mundo, o ecoturismo, modalidade de turismo alternativo, está em crescimento progressivo, como oposição ao turismo de massa, agregando um número cada vez maior de adeptos e de lugares onde se possa “aproveitar” as maravilhas da natureza, mas com uma estrutura logística adequada. Considerando que a natureza é hoje um dos principais atrativos para a atividade turística, é necessária a preocupação constante com a manutenção do meio ambiente. O mesmo pode vir a contribuir para o desenvolvimento, de maneira positiva e conservacionista, incorporando, em seu projeto e manejo, estratégias baseadas em métodos de planejamento e materiais alternativos. Mas, em contrapartida, se o turismo ecológico não for bem planejado, implantado e controlado, pode vir a causar diversos problemas e impactos destrutivos sobre o meio ambiente.

O Brasil é um dos países com maior potencial para a prática do ecoturismo, devido à grande diversidade e exuberância de suas paisagens. Essa modalidade de turismo está começando a difundir-se, em várias regiões de nosso país, como uma forma de manter suas qualidades naturais e ecológicas de maneira integrada, oferecendo a oportunidade de garantir a qualificação ambiental e a conservação e preservação dos ecossistemas naturais e a vitalidade de suas paisagens, quando incorporam, em seu manejo, as diretrizes ecoturísticas, aliadas ao planejamento e ao projeto paisagístico. A contribuição da arquitetura paisagística para com o ecoturismo está no diagnóstico e planejamento da paisagem, bem como o usufruto dos fenômenos naturais, aliados à escolha adequada dos materiais e soluções projetuais a serem utilizadas nas estruturas físicas das unidades de conservação, de forma que haja uma maior integração do projeto na paisagística com os recursos naturais às práticas ecoturísticas.

O presente artigo se propõe a auxiliar todos os envolvidos, direta ou indiretamente, no processo de concepção e manutenção de Áreas de Preservação Ambiental. Para tanto, em um primeiro momento, pretende-se analisar os conceitos e ilustrar as diretrizes e os objetivos dessa modalidade turística, possibilitando proteger o meio ambiente natural e cultural de uma determinada região, pela introdução dessa atividade em ecossistemas, com potencial ambiental e paisagístico (mar, lagoas, mangues, banhados, rios, córregos, encostas, falésias, mata atlântica, dunas, restingas, nascentes), permitindo criar base local para as Unidades de Conservação, como, por exemplo: parques nacionais, parques estaduais, áreas de proteção ambiental, florestas nacionais, parques ambientais municipais, entre outros.

Assim, entendemos que por trás dessa modalidade de turismo sustentável existe uma série de princípios ecológicos, que buscam garantir a sobrevivência econômica para o local, ao mesmo tempo em que beneficiam a população e o meio ambiente garantindo, assim, a perpetuação de suas atividades no presente e futuro.

HISTÓRICO DO ECOTURISMO

Para Ruano (1999), o turismo é a indústria mais importante do mundo, uma vez que a mesma age direta e indiretamente sobre cerca de 10,7% do produto interno global econômico, proporcionando cerca de 11% de todos os empregos existentes no mundo. Em contrapartida, essas atividades turísticas ocasionam os maiores índices de crescimento de densidade populacional, as massivas destruições paisagísticas promovidas pela massificação das edificações e descaracterização e impactos sobre o patrimônio natural e cultural. Somente nessa década foram iniciadas as primeiras estratégias mundiais de conservação e/ou preservação do ambiente natural, baseadas na necessidade de vincular-se o manejo das áreas protegidas com as atividades das comunidades locais. Após as conferências de Estocolmo (1972) e da Eco-92 no Rio de Janeiro (movimento ecológico e do meio ambiente), despertou-se a consciência ambiental.

Segundo Lindberg e Hawkins (1999), o ecoturismo se originou das intenções mundiais conservacionistas, de maneira mais evolutiva do que revolucionária. Suas raízes estão calcadas na natureza e no turismo ao ar livre. O mesmo surgiu nos anos 70 como uma modalidade turística alternativa capaz de mitigar os impactos ambientais negativos, promover o desenvolvimento ecológico integrado pela exploração adequada das potencialidades dos atrativos naturais e propiciar um meio de abertura ao crescimento econômico, bem como a aplicação dos princípios ambientais conservacionistas e preservacionistas, valorizando o patrimônio natural, incentivando a responsabilidade social (órgãos competentes, corpos técnicos, comunidade e turistas) e promovendo o envolvimento dos aspectos culturais em busca de uma economia equilibrada.

O mesmo reapareceu com força nos anos 90 e continua se expandindo até os dias atuais, como uma forma de oposição ao crescimento do turismo em massa e à insustentabilidade de uma região. Seus principais usuários são: excursões, grupos escolares, visitantes individuais, mochileiros, campistas, cientistas, pesquisadores, colecionadores, fotógrafos (amadores e profissionais), praticantes de atividades náuticas, mergulhadores, naturalistas, aventureiros, observadores da fauna e flora e outros.

Para Lindberg e Hawkins (1999, p. 17), o interesse crescente pelo ecoturismo entre os governantes dos países em desenvolvimento, os operadores comerciais, as organizações assistenciais e os conservacionistas dá a dimensão de seu enorme potencial econômico e conservacional. Os ecoturistas gastam bilhões de dólares todos os anos. Mas a importância do ecoturismo vai muito além desses números. Os ecoturistas gostam de utilizar os recursos e a mão-de-obra local. Isso se traduz em entrada de divisas do exterior, projetos adequados ao meio-ambiente e engajamento dos moradores da região na indústria de viagens. A ênfase do ecoturismo nos recursos locais e no emprego de mão-de-obra da região torna-o uma opção atraente para os países em desenvolvimento. Países ricos em áreas naturais, mas em

situação desfavorável, dada a pobreza rural e a ausência de receitas de exportação, são bons exemplos. O ecoturismo pode provocar e satisfazer o desejo de estar em contato com a natureza, explorando o potencial turístico visando à conservação e/ou preservação ambiental e o desenvolvimento da ecologia, a cultura e a estética da paisagem.

Esse novo caminho se configura como o início da introdução de novas urbanizações turísticas que incorporam os temas ecológicos aliados à experimentação de conceitos e técnicas alternativas inovadoras, capazes de garantir a sobrevivência do meio ambiente natural (RUANO, 1999).

CONCEITUAÇÃO, OBJETIVOS, ESTRATÉGIAS E DIRETRIZES DO ECOTURISMO

Segundo a Embratur (1995), *“O ecoturismo é o segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas”*.

Para entendermos melhor a complexidade envolvida na palavra ecoturismo, precisamos conceituar o termo ecologia, que, segundo Adam (2001), significa o estudo do hábitat, da relação entre os seres e este último. Entendendo os humanos como parte integrante do meio ambiente natural, onde se percebe o universo não como um conjunto de objetos isolados, mas como uma teia de fenômenos interconectados e interdependentes.

A ambigüidade do ecoturismo reflete as diferenças entre seu conceito e a mercantilização da natureza, isto é, sua transformação em um produto vendável, oferecido pelo marketing, com fins apenas consumistas. Essa política desordenada é impulsionada pela oportunidade do mercado de negócios. Na verdade, o ecoturismo é um fenômeno muito complexo, pois o mesmo pode ser interpretado conforme diferentes vertentes, dentro do universo ambientalista, bem como no universo dos negócios. Existem diversas segmentações provindas do ecoturismo, para atrair a clientela amadora ou profissional, por meio de observação (paisagem natural, fauna e flora), pesca esportiva, pesquisas científicas, prática de aventura e esportivas (canoagem, *treking* e *rafting*).

O ecoturismo, apesar dessa ambigüidade, oferece a possibilidade alternativa de combater-se os impactos negativos sobre o meio ambiente, ecologia, cultura e estética de um determinado lugar. O mesmo explora o potencial natural de um determinado lugar pela conservação e/ou preservação dos recursos naturais e da implementação de um desenvolvimento ecológico integrado.

Lindberg e Hawkins (1999) consideram o ecoturismo como um fenômeno complexo e multidisciplinar, pelos quais muitos aspectos devem ser levados em conta, a fim de ele ser um empreendimento bem-sucedido para todos os envolvidos: consumidores, administradores, povos nativos, fornecedores e profissionais técnicos. Para isso faz-se necessária a aplicação de inventários sistemáticos e detalhados das atrações ecoturísticas

e sua integração com as instalações das estruturas físicas (edificações, infra-estrutura e áreas livres de edificação) e com as áreas naturais em suas proximidades são fundamentais para o desenvolvimento do ecoturismo.

Planejamento, projeto e critérios de construção adequados devem ser aplicados, a fim de minimizar os impactos sobre o meio ambiente, fornecer certo grau de auto-suficiência funcional e contribuir para a melhoria da qualidade da experiência dos visitantes. Infelizmente, não existem centros de interpretações da natureza, conhecidos também como centros de visitantes, na maior parte das unidades de conservação. Dessa forma faz-se necessário um cuidado especializado para que as instalações sejam acolhedoras, pedagogicamente apropriadas, de fácil operação e manutenção, e correspondendo à realidade socioeconômica local (LINDBERG; HAWKINS, 1999).

Conforme Boullón (2002), existem diversos profissionais que atuam no campo do projeto das estruturas físicas nas unidades de conservação, investindo o conhecimento científico e técnico de diversas áreas de conhecimento, cuja finalidade é o planejamento físico territorial e o ordenamento das ações humanas sobre o território. Isso só será possível se houver uma participação multi e interdisciplinar de profissionais como: arquitetos paisagistas, topógrafos, geógrafos, geólogos, meteorologistas, oceanógrafos, especialistas em estudo do solo, engenheiros agrônomos, sanitaristas e florestais, planejadores urbanos, planejadores da paisagem, ecologistas, biólogos, sociólogos, biólogos, entre outros.

A linguagem do planejamento do território, para as práticas ecoturísticas, maneja sete tipos diferentes de espaço físico (real, potencial, cultural, natural, virgem, artificial e vital). Alguns desses correspondem a diferentes expressões materiais do espaço físico (cultural, natural, virgem e artificial), outros são qualificações conceituais próprias do planejamento da paisagem e de suas unidades e elementos (real e potencial) e um deles pertencente ao campo da ecologia (vital) – Boullón (2002).

“A paisagem é considerada como um produto e como um sistema: como um produto porque é o resultado de um processo social de ocupação e gestão de um território; e como um sistema, na medida que a partir de qualquer ação sobre ela impressa, com certeza haverá uma reação correspondente, no caso equivalendo ao surgimento de uma alteração morfológica parcial ou total.” (MACEDO, 1999, p. 11)

Para Johnson (1997), sustentabilidade e estética são princípios que devem ser levados em consideração ao projetar-se a paisagem. Sustentabilidade, porque, pela consideração dos processos ecológicos no planejamento paisagístico, podem-se incorporar os processos naturais para a restauração das funções naturais para o meio ambiente. Devem ser usadas novas tecnologias, como o uso da ecogênese, que promovam a recuperação ambiental de áreas degradadas. A estética deve ser introduzida como uma ferramenta a valorizar os processos ecológicos de restauração da paisagem, promovendo a beleza dos processos naturais na cidade os quais podem reforçar a introdução da educação ambiental na comunidade, e, assim, fomentar uma maior participação perante essa, pelo desejo de valorizar, cuidar e manter.

O arquiteto paisagista se insere no campo ecoturístico, fornecendo sua contribuição por meio de seu conhecimento técnico e habilidades de projetar os ambientes naturais, garantindo sua funcionalidade e a inter-relação entre as partes, de maneira a unificar toda a estrutura física (edificações e áreas livres) com os atrativos locais.

Como, por exemplo, a paisagem e seus elementos constituintes, promovidos pela integração por meio de: altura das construções, relação transitória entre interior e exterior das edificações, uso de materiais locais e técnicas alternativas nas construções/equipamentos/instalações/infra-estrutura, levantamento e planejamento ecológico e diagnóstico da paisagem, recuperação das áreas degradadas, planejamento físico, policromia da paisagem, plano de manejo, mapas temáticos, educação ambiental, entre outros. Em muitos casos, essas habilidades técnicas são compartilhadas com outros profissionais, mencionados anteriormente, buscando-se, assim, a concretização dos objetivos do ecoturismo.

Conforme a Embratur (1995), "**Os objetivos correspondentes ao turismo ecológico ou ecoturismo** são: *compatibilizar as atividades de ecoturismo com a conservação das áreas naturais; fortalecer a cooperação interinstitucional; possibilitar a participação efetiva de todos os segmentos atuantes no setor; promover e estimular a capacitação de recursos humanos para o ecoturismo; promover, incentivar e estimular a criação e melhoria da infra-estrutura para a atividade do ecoturismo, promover o aproveitamento do ecoturismo como veículo de educação ambiental*".

Cabe destacar a legislação pertinente para as Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente (APPs) e suas relações com as práticas ecoturísticas, no que tange à aplicação de suas diretrizes, objetivos e usos, o plano de manejo das áreas naturais e a implantação de estruturas físicas, amparadas por:

- Lei federal (Lei n. 9.985 de 2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC); e as Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- legislação federal (Lei n. 4771 de 1965 – Código Florestal);
- resoluções do Conama (Lei n. 369 de 2006 – dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, possibilitando o uso para o ecoturismo em Área de Preservação Permanente – APP e Lei n. 302, de 2002, que dispõem de diretrizes para implantação de equipamentos em Área de Preservação Permanente – APP, para práticas ecoturísticas).

Segundo a Embratur (1995), "**As estratégias de planejamento do ecoturismo** consiste em: *regulamentação do ecoturismo; fortalecimento e interação institucional; formação e capacitação de recursos humanos; controle da qualidade do produto ecoturístico; gerenciamento de informações; incentivos ao desenvolvimento do ecoturismo; implantação e adequação da infra-estrutura; conscientização e informação ao turista; participação comunitária*".

Dentre algumas das estratégias e diretrizes ecoturísticas principais, podemos citar:

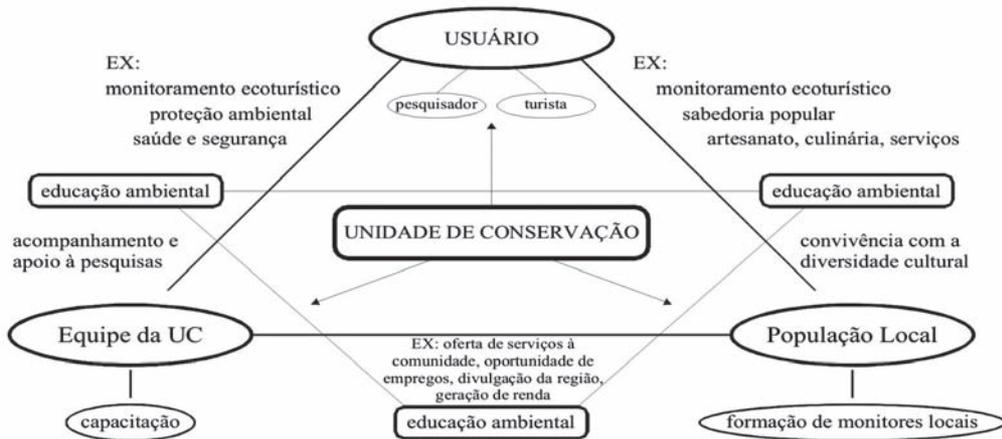
- O zoneamento ecológico e o saneamento ambiental;
- a recuperação e conservação do meio ambiente conforme as necessidades da comunidade local e sua sensibilidade ao meio ambiente;

- o planejamento de um desenvolvimento turístico ecológico;
- a educação ambiental.

Para que as diretrizes do turismo ambiental tenham eficiência, é preciso levar em consideração os tipos de visitantes, considerando-se o número, o tempo de estadia no local, a tolerância do local e sua vulnerabilidade quanto aos impactos e perturbações originados pelos usuários (locais e turistas).

Também é preciso implementar um sistema integrado e participativo atendendo a todos os setores na elaboração das diretrizes ecoturísticas: comunidade, empresas privadas, organizações sem fins lucrativos, guias turísticos, intérpretes, autoridades governamentais e órgãos nacionais e locais, indústria do turismo (operadores) e técnicos.

Podemos entender melhor o universo do ecoturismo, conforme o esquema abaixo:



Quadro 1: Quadro esquemático estruturador das Unidades de Conservação com a educação ambiental
 Fonte: FIGUEIREDO, 1997

A incorporação adequada das estratégias e diretrizes ecoturísticas pode contribuir para garantir a sustentabilidade das Unidades de Conservação. Para isso é preciso a incorporação de um sistema integrado que envolva os usuários ecoturísticos, a equipe das Unidades de Conservação e a população local, promovendo a educação ambiental. O plano de manejo formulado a partir de proposições no âmbito da arquitetura paisagística, na configuração de ambientes que propiciem o monitoramento ecoturístico, a proteção ambiental, o apoio a pesquisas científicas, a perpetuação da cultura local e econômica, pela oferta de empregos.

Além dessas diretrizes ambientais, podemos ainda incentivar a criação de diretrizes sociais e econômicas, para assim reforçar a sustentabilidade do local, pela compra de produtos locais (mudas, artesanato, arte e alimentos produzidos); pagamento de serviços e ingressos; doações para entidades locais sem fins lucrativos; uso de restaurantes e alojamentos de propriedade local e comportamento adequado quanto às gorjetas.

PROBLEMAS DIVERSIFICADOS

“ Apesar da valiosa biodiversidade natural, o Brasil só protege 1,85% de sua área, enquanto a média mundial é de 6%. E o pouco que se protege está muito mal administrado – quando não completamente abandonado, vulnerável à ação de vândalos e da exploração clandestina das riquezas naturais. (CALDAS, 1999). Nosso Governo investe poucos recursos financeiros na manutenção e conservação das Unidades de Conservação. A inexistência de infra-estrutura de manutenção e fiscalização facilita usos inadequados das áreas e só reforça a degradação ambiental e conseqüentemente a perda dos atrativos naturais ecoturísticos.” (VIVEIROS, 2003, p. C1).

“ CALDAS (1999, p. 39) afirma que somente 2 milhões de pessoas visitam nossas unidades de conservação anualmente. Apenas por comparação: o Sistema Nacional de Parques dos EUA recebe milhões de visitantes, que geram 10 bilhões de dólares e dão emprego a 200.000 pessoas. Até “as selvas da Costa Rica, na América Central, atraem mais ecoturistas que o colosso amazônico”. Não se pode importar fielmente o padrão americano para os nossos parques, pode-se tirar proveito dos seus princípios, tais como: respeitar e considerar as comunidades tradicionais que vivem dentro, ou próximos dos Parques; proporcionar empregos e infra-estrutura; promover a educação ambiental de toda a população.”

A carência de profissionais capacitados em trabalhar com o planejamento da arquitetura da paisagem, a falta de controle por parte dos órgãos de planejamento, bem como a insuficiência de espaços públicos destinados ao lazer, recreação e à conservação ambiental desencadeiam diversos desequilíbrios sociais e ambientais.

Um das formas de reverter-se esse processo é efetivar novos empregos, nos quais diversas competências técnicas de profissionais de diversas áreas de conhecimento, especialistas no planejamento ecológico das paisagens, dentre esses os paisagistas, podem vir a contribuir de forma positiva para atuar nas Unidades de Conservação, seja no diagnóstico e planejamento da paisagem, seja na formulação do plano de manejo e no projeto arquitetônico e paisagístico das estruturas físicas, promovendo a sustentabilidade ambiental e paisagística das práticas ecoturísticas ao oferecer condições tais como: funcionalidade, desenvolvimento econômico, saneamento básico, conforto, higiene, saúde, convívio social, convívio com a natureza, a serem promovidas a médio e longo prazos.

DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E PLANEJAMENTO DO CAMPO DA ARQUITETURA PAISAGÍSTICA E SUA CONTRIBUIÇÃO ÀS PRÁTICAS ECOTURÍSTICAS

A seguir será apresentada a metodologia adotada para a implantação de diretrizes, estratégias e planejamento para a prática do ecoturismo em Unidades de Conservação, e sua relação direta com o projeto arquitetônico e paisagístico.

Diretrizes paisagísticas

Para qualquer tipo de intervenções antrópicas sobre a paisagem deve-se levar em consideração os aspectos biofísicos e os condicionantes socioculturais, funcionais e estéticos de uma região. No planejamento do ambiente natural é primordial considerar, de maneira integrada, o solo, a água, as plantas, os animais e a população concernida. Com isso, melhora a identidade de suas paisagens.

A arquitetura paisagística oferece os instrumentos de análise e interpretação da paisagem (leitura, percepção, planejamento e aplicação de sensações no tratamento da paisagem), verificando como esses podem auxiliar na elaboração de diretrizes para o planejamento dos espaços livres, possibilitando o desenvolvimento de projetos de urbanismo, arquitetura e paisagismo coerente com as necessidades e potencialidades de cada região, o que pode vir a contribuir para a inserção correta das práticas ecoturísticas.

Primeiramente, é preciso se fazer uma análise completa e constante da paisagem (suas unidades, elementos e características), das belezas naturais, do funcionamento de seus ecossistemas naturais e dos impactos ambientais já existentes no local, para serem formuladas estratégias e diretrizes que possam acabar ou minimizar os problemas e, assim, garantir a conservação dos recursos naturais e a garantia do bem-estar da comunidade local.

Segundo Abbud (2006) e Sattler (2004), por meio do projeto de paisagismo sobre as áreas naturais e paisagens presentes nas Unidades de Conservação, consegue-se aplicar o conhecimento técnico aliado à expressão artística, em que participam os cinco sentidos do ser humano. O paisagismo envolve também o olfato, a audição, o paladar e o tato, o que proporciona uma rica vivência sensorial e pedagógica (educação ambiental), ao somar as mais diversas experiências perceptivas aos usuários, ao contemplarem a paisagem natural e seus fenômenos de maneira mais intensa e completa, por meio de recantos de parada (clareiras, mirantes, passarelas e trilhas), entorno externo às edificações. Cada paisagem possui diferentes sons, cheiros e texturas. Palavras, desenhos, pinturas, fotografias ou vídeo não podem substituir a experiência dos fenômenos naturais de um determinado lugar por seus visitantes, pois sempre se transformam devido à sua dinâmica. É por meio delas que talvez possa ser realçada a experiência pelos atrativos naturais, por meio de sensações e até mesmo inspirar a criação de paisagens. A autora ainda considera que o diálogo com o vento, a água, a luz, as plantas, os animais, a humanidade e outros podem e devem ser fomentados, estimulando idéias para estabelecer uma linguagem e um diálogo harmônicos com a paisagem, proporcionadas pelo projeto paisagístico (SPIRN, 1998, tradução nossa).

Os princípios fundamentais à humanização e valorização da paisagem nas cidades brasileiras surgiu no modernismo do século 20. Destacando-se a atuação de profissionais como Burle Marx, que estudava os repertórios florais com a mesma “sensibilidade do artista” a acompanhar todas as nuances da luz solar sobre o colorido da vegetação – policromia. A intenção do artista é pôr em evidência a beleza das cores e das formas, do ritmo, das texturas e dos volumes ordenados, estabelecendo harmonias, criando

contrastes, trabalhando o conjunto como uma trama de elementos, todos indispensáveis para a paisagem adquirir a plenitude de seu significado e proporcione reflexões.

Por meio da policromia é possível integrar-se ao meio natural e suas paisagens pelo tratamento das superfícies, texturas, uso de cores presentes na combinação paisagística da vegetação, materiais e superfícies das edificações e infra-estruturas verdes propostas. Seu legado paisagístico valoriza a paisagem circundante, realçada pela disposição dos caminhos (percurso e sinuosidade), do mobiliário urbano (com plasticidade vigorosa), permitindo, ao percorrer esses ambientes, sensações de surpresas e surpreendentes perspectivas, bem como a contemplação e desfrute da paisagem.

Para Abbud (2006) e Sattler (2004), através da visão focalizam-se os elementos vegetais, percebidos pela copas, flores, frutos, folhas, troncos/caules e galhos, desde seu formato, como sua policromia e textura, bem como o aspecto visual configurado pelas combinações vegetais utilizadas na configuração dos ambientes. Os recursos naturais, como o vento e o sol, proporcionam maior dinamismo às sensações ao longo do dia/noite e estações do ano. O tato propicia um contato direto com os elementos naturais, pela rugosidade, lisura, aspereza, maciez ou dureza dos materiais, o que pode ser reforçado pelo calor do sol e sombreamento (sensações de calor ou frio), a utilização de diferentes texturas contribui para a criação de um ambiente estimulante e contrastante, harmônico para o tato. A audição é outro condicionante sensorial bastante utilizado, tanto em ambientes internos como externos, nos quais é possível vivenciar os sons da natureza e seus fenômenos naturais, bem como de seus personagens (animais, insetos e vegetações). O paladar possibilita o conhecimento dos espaços ajardinados pelas flores e frutos comestíveis, podendo atrair também pássaros e fauna local; para maior integração com o meio natural o ideal é utilizar espécies arbóreas frutíferas nativas. O olfato, pelo cheiro da vegetação, configura o desfrute de perfumes exalados, pelas folhas, flores, frutos, cascas, ramos e madeira, o que podem ser exaltados com o sol e a chuva.

O projeto de paisagismo pode vir a contribuir para o conforto térmico; pela disposição da vegetação (arbóreas e arbustivas) e de áreas permeáveis quando dispostas de forma adequada próximas às edificações e ambientes, e pode vir a contribuir como uma alternativa econômica para melhorar as condições de conforto térmico, como brises naturais, barreira contra o vento e insolação. Arbóreas, arbustivas e trepadeiras podem propiciar sombreamento nas fachadas das edificações, principalmente para as fenestraçãoes a norte, leste e oeste. O ideal é escolher espécies decíduas, de modo a permitir a entrada de luz solar nos meses de inverno. Outra forma de obter-se conforto térmico nos ambientes edificadas e abertos é o uso de pergolados e caramanchões e lajes jardim e/ou telhados verdes.

Para Abbud (2006), a utilização de matéria-prima diversificada é obtida dos elementos e condicionantes da natureza:

Ar: Elemento associado a diversos significados como a vida, o vento, aroma, transparência e movimento. Contribui para a conformação dos espaços, fundamentais à paisagem, bem como a promoção de sensações como som, movimento, leveza, ele-

vação e suavidade.

Água: Elemento essencial na estrutura de todos os ecossistemas. Simboliza a fertilidade, força de vontade e adaptabilidade. Bastante utilizada nos projetos paisagísticos, representa a fonte da vida, uma vez que oferece o hábitat e alimento da fauna e flora, proporciona tranqüilidade, harmonia, paz e conforto térmico, pode servir como atrativo aos animais. A água pode estar ligada pelo sistema integrado de infra-estrutura verde (jardins de chuva, biovaletas, cisternas, lagoas de retenção).

Fogo: Relaciona tudo o que é pleno, brilhante e quente. Pode representar significados como calor, paixão, vibração, luz, vida, transformação, energia, ação, explosão, criação e propagação. Fornece luz, calor e aconchego durante a noite e inverno. Merece alguns cuidados especiais em relação ao meio ambiente natural (fogueiras, fogo-de-chão, churrasqueiras).

Terra: Simboliza a estabilidade, segurança e firmeza. Base para os projetos paisagísticos, uma vez que oferece o hábitat de todos os ecossistemas, representa a vida, o alimento, a cultura, a riqueza, o suporte e a paisagem.

Flora: Fator primordial ao projeto de paisagismo na configuração dos ambientes e recuperação ambiental.

Fauna: É atraído aos ambientes criados pelos projetos paisagísticos, contribui para a homeostase ecossistêmica dos elementos da paisagem.

Tempo: Evolução e transformação da paisagem ao longo dos anos, estações e dia/noite.

Para a permanência dos usuários do ecoturismo nos ambientes projetados e programados (recantos nas trilhas, passarelas, mirantes e clareiras), é fundamental a aplicação dos fundamentos que propiciem a experiência das sensações, envolvendo os mesmos e integrar os visitantes com a natureza, pela estimulação da permanência e prática de atividades, como descansar, meditar, ler, conversar, contemplar e observar o entorno e os elementos da paisagem.

A paisagem e o espaço turístico

O entendimento e a aplicação de conceitos como: planejamento ecológico da paisagem, sustentabilidade, ecoedifício, infra-estrutura verde é fundamental para dar subsídios aos projetos de arquitetura e paisagismo, buscando zonear e organizar os usos sobre o espaço geográfico a sofrer intervenção, e, conseqüentemente, garantir a integração entre a modalidade do ecoturismo com o meio ambiente natural e suas paisagens.

Outra forma de incrementar as análises ecoturísticas é implementar esse monitoramento do espaço geográfico e da qualidade da paisagem pela utilização de um Sistema Informações Geográficas (SIG), proporcionando uma visão de todo o conjunto ecoturístico sobre as Unidades de Conservação. No banco de dados, representadas no quadro acima, no qual se espacializa, estão todas as informações sobre o meio natural e as ações antrópicas sobre o mesmo (fixos, fluxos, objetos naturais e artificiais), para poder avaliar com maior precisão os impactos sobre a paisagem.

Esse sistema facilita a atualização das informações e contribui para o monitoramen-

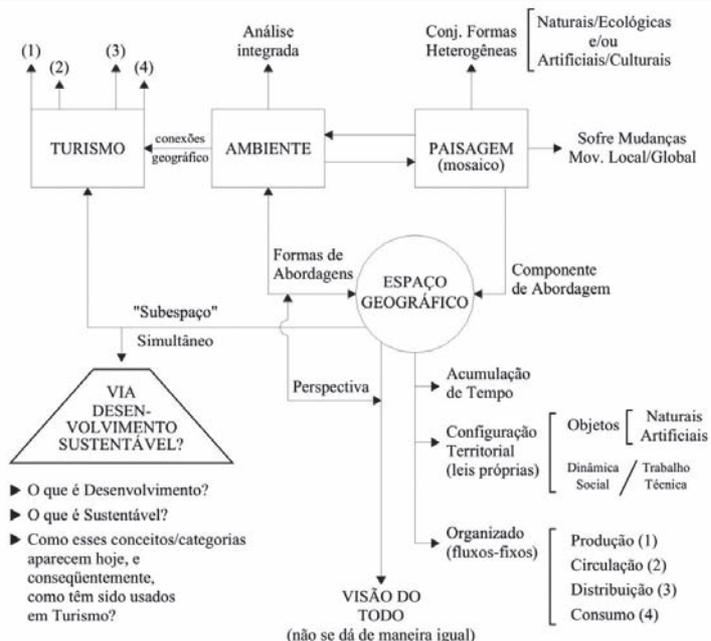


Figura 2: Quadro esquemático para a análise ecoturística
 FONTE: MACHADO, 1997

to, permitindo o acompanhamento, a divulgação dos dados ambientais à comunidade (autoridades competentes, população local e turistas) e a proposição de diretrizes para a área, efetivando a prática de conservação e/ou recuperação das áreas mais carentes e/ou degradadas. A falta de informação e/ou compreensão global do espaço geográfico e da paisagem pode levar a muitos danos culturais e ambientais provocados pelos turistas, e, até mesmo, em algumas vezes, pela população local.

Muitas vezes, é preciso, com o projeto paisagístico, incrementar a percepção dos usuários sobre a paisagem e seus elementos, auxiliando na interpretação de suas qualidades e seus fenômenos, pela educação ambiental, uma vez que os conceitos de beleza, qualidade, variam de indivíduo para indivíduo ou conforme cada cultura. Segundo Boullòn (2002), na tentativa de diminuir as limitações do homem urbano para interpretar a paisagem, aprofundamo-nos em sua análise: existem quatro propriedades, as quais, somadas às variáveis dos elementos da paisagem que conferem sua qualidade estética, podem vir a facilitar sua descrição e visualização:

Diversidade: Depende da quantidade de componentes visualmente diferenciáveis dos diversos pontos de vista dos quais se pode contemplar a paisagem. Ideal para a configuração de percursos e mirantes.

Repetição: Destaca uma determinada forma ou configuração do ambiente natural a dominar a cena. Pode conformar dois tipos de paisagem: a que possui espécies repetidas (grupo de vegetação, rochas) e aquelas que possuem um elemento repetido (montanhas, rios), que, mesmo sendo visto como "pano de fundo", pode transformar-se na unidade de paisagem de destaque.

Unidade: Refere-se ao equilíbrio visual dos componentes de uma cena. Precisa-se

de um nivelamento para facilitar a leitura da paisagem.

Mudança: Representa o contraste das diferentes matizes de uma paisagem, que pode variar conforme as estações do ano, horas do dia e fenômenos naturais (sol e chuva).

De acordo com Boullòn (2002), por mais complexa que seja uma paisagem, qualquer pessoa pode diferenciar seus caracteres, caso consigam obter uma informação adequada quanto à descrição e leitura da paisagem. Três fatores são essenciais para se decifrar a mesma: estrutura (distribuição e organização das partes integrantes do cenário natural), forma nítida (partes mais visíveis ou identificáveis possuem um destaque maior na qualificação da paisagem) e diferenciação (dos diversos elementos, bem como da dinâmica da paisagem).

Ainda conforme Boullòn (2002), os usuários podem ser conduzidos a apreciar tanto a paisagem aberta como a fechada, pois estas têm a estrutura, forma nítida e diferenciação. Na paisagem fechada é possível captar todas as manifestações do ambiente que as contém pelos estímulos sensoriais. Na paisagem aberta, o fator diferenciação é o mais importante, pois se pode ver tudo em um instante, mas sem apreciar os detalhes que aparecem na paisagem fechada. O ideal é propiciar ambientes os quais ofereçam sucessivos pontos com diferentes pontos visuais de observação, visão em série ou serial, com diferentes surpresas e sensações ao longo de seu percurso.

Para Boullòn (2002), o impacto visual que o ambiente natural produz varia de acordo com o tipo de atividade desenvolvida pelo turista, o que pode também diferenciar o foco de interpretação e leitura da paisagem e seus elementos constituintes, variando conforme as três classes de turistas:

Espectador: Mantém-se fora da paisagem e limita-se a observá-la dos diversos pontos de vista pela estrada ou pelos mirantes ao longo do caminho. Passa rapidamente pela paisagem e dificilmente lembrará desta.

Agente: Incorpora-se na paisagem para a prática de esportes ou circuito de aventura. Seu foco principal está na prática esportiva, ao invés da leitura e observação da paisagem. Geralmente, a paisagem se torna o pano de fundo, o qual pode propiciar alguma contemplação, seu registro na lembrança da paisagem será um pouco "apagado".

Agente-observador: Geralmente se refere ao tipo de visitante que entra e permanece na paisagem; o espectador se torna protagonista da paisagem, por ficar algumas horas ou vários dias no local, geralmente nas caminhadas, estudos de pesquisa e *camping*; bem como alguns turistas que praticam esportes ou atividades sedentárias (navegação, pesca e safári) também permanecem nesses locais.

Dentre as principais etapas utilizadas do projeto ecoturístico, no que tange ao conhecimento técnico em arquitetura e paisagismo, podemos mencionar: a pesquisa/análise/coleta de dados, passando pelo cruzamento desses dados, elaboração de programas funcionais e físico-espaciais (diagnóstico da paisagem, mapas temáticos e projeto técnico), até a proposta para sua implantação. Auxílios de sobrevôos, fotografias aéreas, mapas e plantas de todo o tipo de informação escrita e fotográfica contribuem para compor uma imagem mais analítica da paisagem e uma divulgação mais precisa das informações aos usuários, sobre os locais e seus atrativos a serem visitados. Convém

lembrar que cada lugar possui suas próprias características ambientais e paisagísticas, o que resulta em propostas projetuais arquitetônicas e paisagísticas diferenciadas.

“Portanto, além dos fatores mencionados anteriormente, outros condicionantes fazem-se necessários a serem incorporados no estudo técnico, no que diz respeito ao projeto arquitetônico e paisagístico, deve seguir as seguintes fases:

1. *Análise do espaço de domínio do atrativo, para o que se deve determinar: a) o raio de influência visual, que se traça tomando como centro o próprio atrativo, mas olhando para fora, e vice-versa, a partir dos pontos de acesso, a fim de eliminar qualquer artefato que se interponha nos campos visuais e determinar as partes em que se proibirá todo tipo de construção e, b) o raio de influência sonora para evitar que ruídos alheios, cheguem até os turistas e poluam o ambiente ao se sobrepor ou anular os sons da natureza;*

2. *Projetos dos acessos para veículos e das áreas de estacionamento em locais estratégicos, que os ocultem do raio de influência visual;*

3. *Projeto do empreendimento e instalações turísticas, com o mesmo critério do item anterior e a elaboração de pautas de desenho que limitem o tamanho das edificações, fixem os tipos de materiais a serem utilizados e ditem normas às quais se deverão ajustar os volumes edificados;*

4. *Zoneamento das áreas acessíveis, estabelecendo densidades de ocupação segundo as atividades ecoturísticas e o traçado de trilhas e circuitos de circulação.” (BOULLÒN, 2002).*

Além da paisagem, o projeto ecoturístico deve promover uma maior integração com o meio natural, bem como a leitura, interpretação de seus usuários, pela utilização de elementos que se agregam na mesma sob a forma de um mimetismo policrômico, por meio da estrutura física proposta: infra-estrutura, mobiliário, equipamentos e vegetação.

O quadro abaixo apresenta, de forma esquemática, a representação sistêmica dos elementos que, necessariamente, devem estar envolvidos no projeto de ecoturismo. Isso significa que, se um desses elementos não estiver engajado no processo projetual, ele pode contribuir como impacto negativo no patrimônio natural e cultural que se pretende conservar, ou seja, o projeto não estaria cumprindo com seu papel de preservação e educação ambiental.

Os arquitetos paisagistas, técnicos, empreendedores, instituições públicas e privadas envolvidas, prefeitura e população local são os responsáveis pelo projeto, funcionamento e relação entre todos os elementos. Todos devem ter participação no processo, contribuindo para a educação ambiental, o preparo técnico, a capacitação de pessoal, a criação de emprego, a manutenção e a divulgação do processo.

Em relação às estruturas físicas nas unidades de conservação, como: as edificações, as estradas, as trilhas, equipamentos e instalações, o mobiliário, as sinalizações, as torres, os locais de observação, a vegetação devem ser projetados de maneira a não

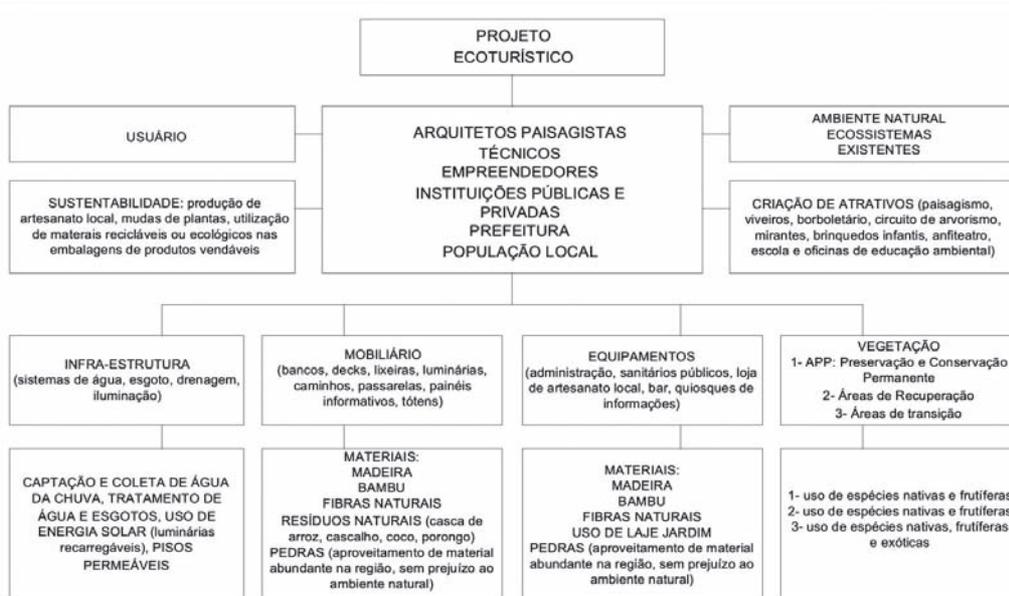


Figura 3: Quadro esquemático dos elementos envolvidos no processo projetual paisagístico do Ecoturismo
Elaboração: Autores, 2009

interferir abruptamente no meio ambiente, e tornar mais rica a experiência do visitante. A criação de atrativos contribui para suprir com as expectativas do usuário para que esse desfrute do ambiente integrado, sem destruir, com responsabilidade e educação ambiental, tornando-se mais um elemento responsável pela conservação e não como um impacto ao meio.

A manutenção dos elementos naturais e ecossistemas é o foco do projeto e está estreitamente ligado aos princípios de planejamento da paisagem ecológica. Esse princípio também se aplica aos materiais e técnicas alternativas empregados no projeto de paisagismo e arquitetura, no qual a responsabilidade, sensibilidade e criatividade do projetista é ainda maior, devendo permitir a integridade, a flexibilidade, a modulação, a montagem, a desmontagem e a relocação dos elementos sem impactos e sem deixar resíduos no ambiente natural.

Estudos de caso: Chattahoochee River – Natinal Recreation Área – Atlanta – GA – USA e Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA

O parque Chattahoochee River – Natinal Recreation Área, conformado por um dos rios mais importantes dessa porção sul do estado da Geórgia por meio da arquitetura paisagística (análise, planejamento e projeto), recompôs suas áreas degradadas pelas ações antrópicas, pela reconstituição ecogenética, promovendo a recuperação ambiental e conservação das porções significativas do patrimônio natural pela conformação de um parque linear ao rio. Os corredores ecológicos (azuis: pela água, e verdes: pela vegetação) presentes interligam suas unidades menores (Island Ford Vickery Creek),

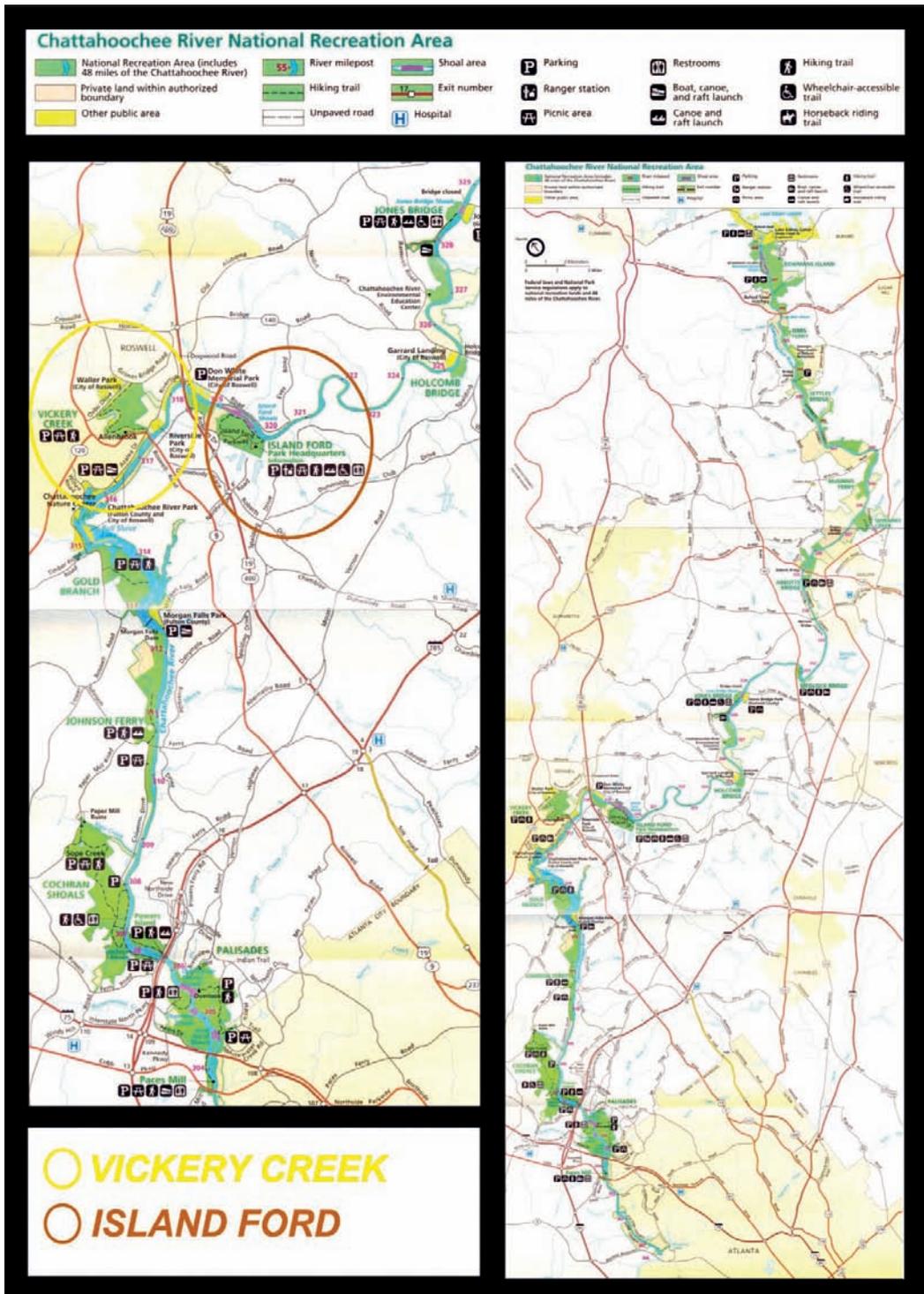


Figura 4: Mapa temático global/parcial de localização das unidades de parques: Vickers Creek e Island Ford Chattahoochee river – National recreation área – Atlanta – GA – USA

Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2009

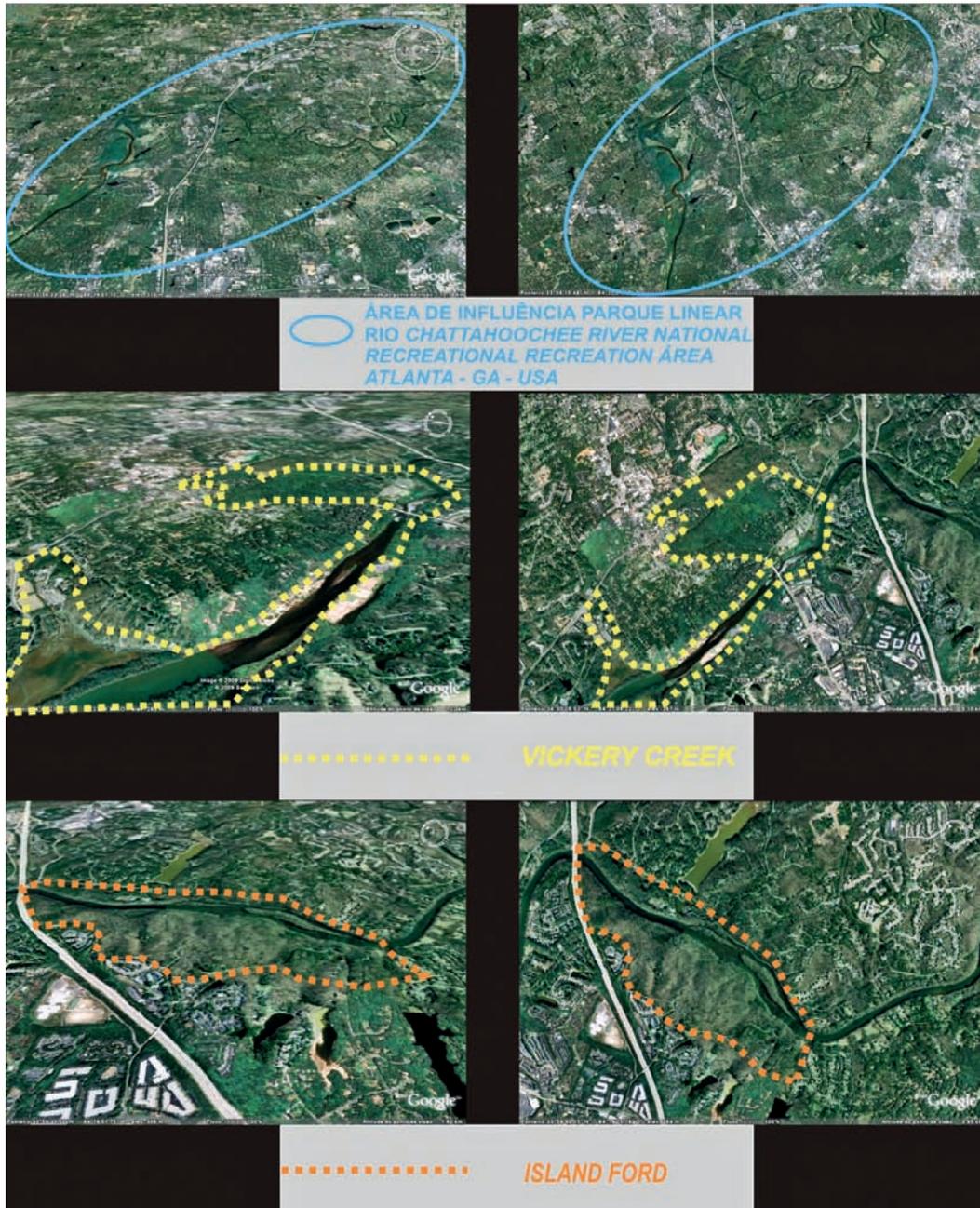


Figura 5: Localização área dos parques: Vickers Creek e Island Ford Chattahoochee river – National recreation área – Atlanta – GA – USA

Elaboração: Pippi, a partir de GOOGLE EARTH, 2009

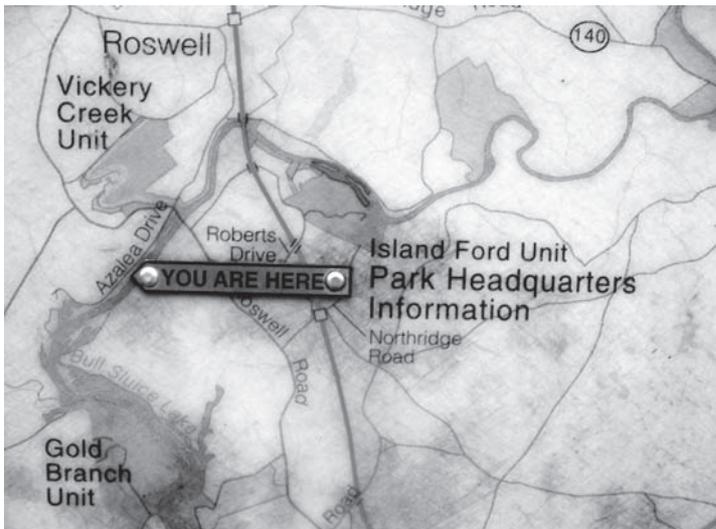


Figura 6: Paineis informativo com mapa temático global/parcial de localização da unidade: Vickery Creek

Chattahoochee river – National Recreation Área: Vickery Creek – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 7: Área de recreação e contemplação da paisagem natural. Peatonal/ciclovias e playground linear ao Chattahoochee river – National recreation área: Vickery Creek – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figuras 8, 9 e 10: Peatonal sinuosa, recanto de estar para contemplação da paisagem (floreira/banco dormentes) e ponte de madeira. Chattahoochee river – National recreation área: Vickery Creek – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figuras 11, 12 e 13: Ancoradouro (botes, canoas e pedalinhos) e edificação (administração/museu/auditório). Chattahoochee river – National recreation área: Vickery Creek – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figuras 14 e 15: Recursos naturais e recantos de contemplação da paisagem natural (deck, mobiliário) dos materiais presentes no mobiliário e revestimentos de piso integrados à paisagem natural pela policromia).
Chattahoochee river – National recreation área: Vickery Creek – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006

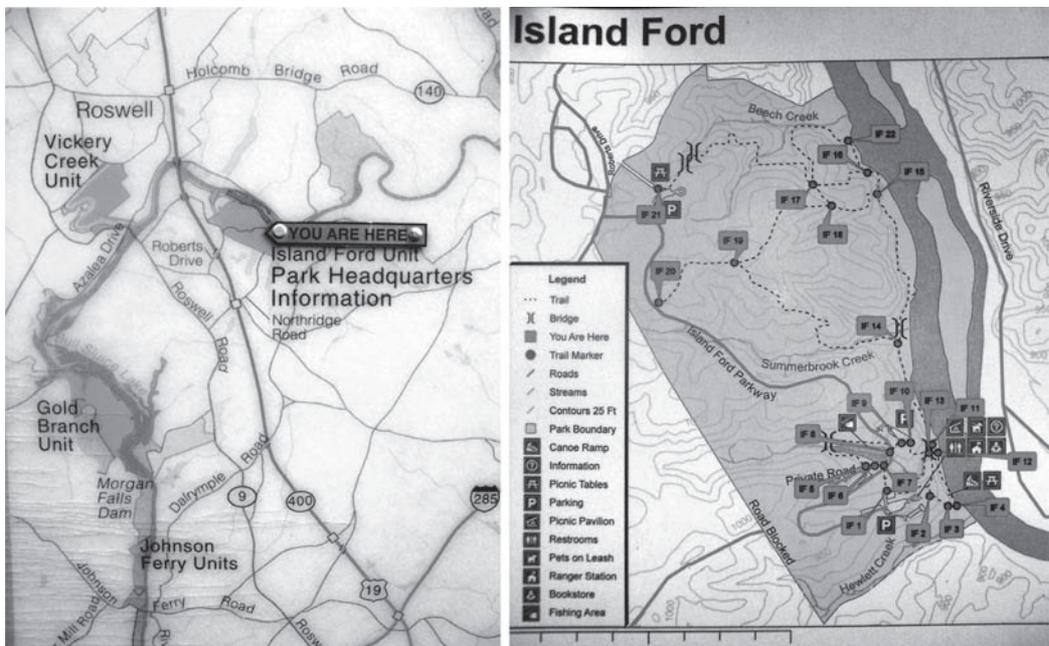


Figura 16: Painel informativo com mapa parcial de localização da unidade: Island Ford – Mapa temático.
Legenda dos ambientes naturais e construídos. Chattahoochee river – National recreation área: Island Ford – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 17: Recursos naturais (lago e vegetação) e recanto de contemplação da paisagem natural (deck madeira).
Chattahoochee river – National recreation área: Island Ford – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figuras 18, 19 e 20: Área de piquenique: mobiliário (mesas e lixeiras), recantos planejados na paisagística para contemplação da paisagem natural: estar (deck, mesa e banco) e infra-estrutura de apoio: (placa informativa).
Chattahoochee river – National recreation área: Island Ford – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 21: Área do percurso das trilhas: infra-estrutura de apoio (pontes, escadas de dormentes, guarda-corpo de madeira e placa Informativa). Chattahoochee river – National recreation área: Island Ford – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 22: Equipamentos do parque: sede administrativa e ambiente da churrasqueira: infra-estrutura e materiais locais. Integração à paisagem pela policromia dos materiais construídos. Chattahoochee river – National recreation área: Island Ford – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 23: Área do percurso das trilhas (revestimento natural e recursos naturais) para contemplação da paisagem fechada. Chattahoochee river – National recreation área: Island Ford – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006





Figura 24: Pontos planejados para a contemplação da paisagem aberta. Chattahoochee river – National recreation área: Island Ford – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 25: Área de preservação permanente: vegetação ciliar e riacho não-poluído; ponte travessia sobre ponto de encontro riacho e rio. Chattahoochee river – National recreation área: Island Ford – Atlanta – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006

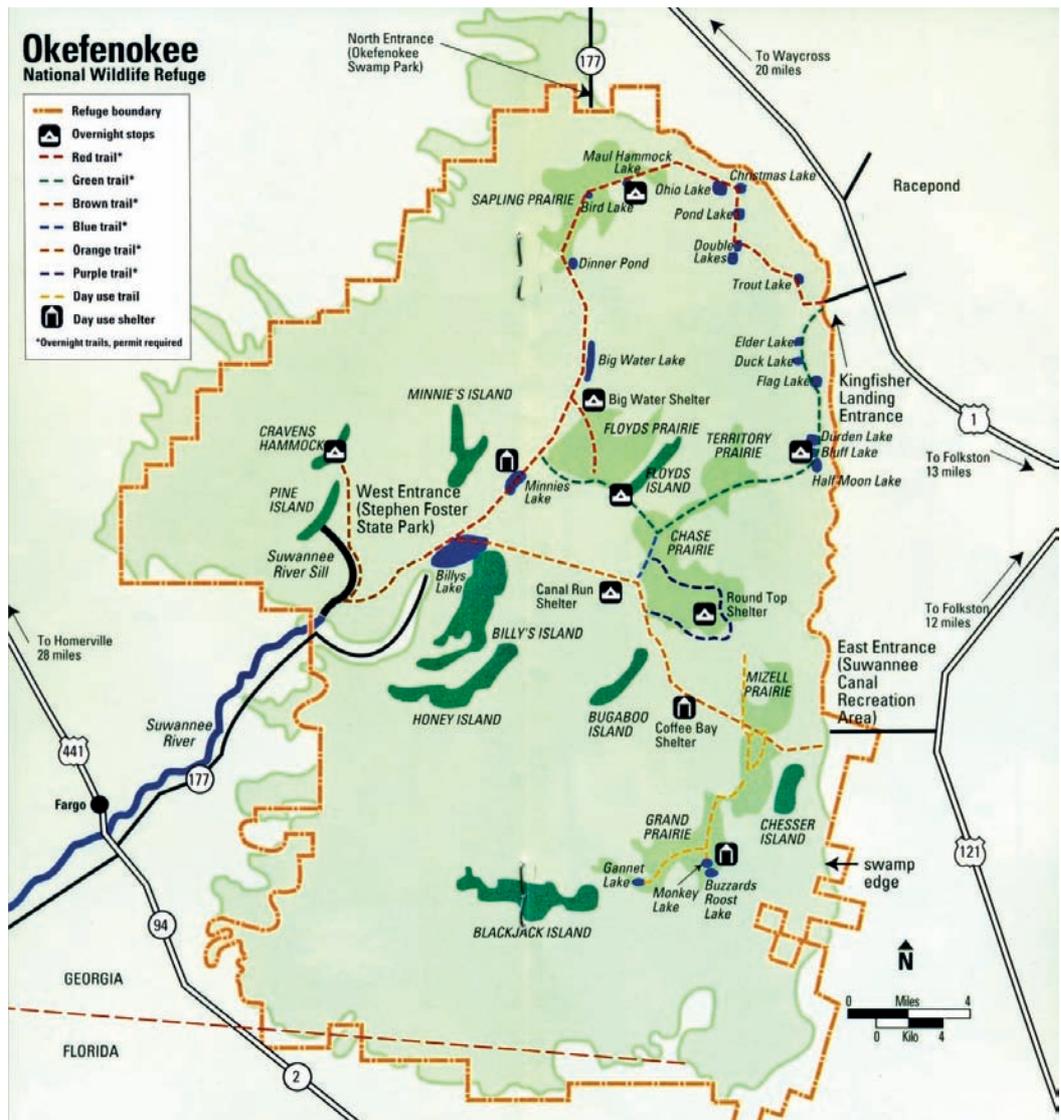


Figura 26: Mapa temático de localização do parque: Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006

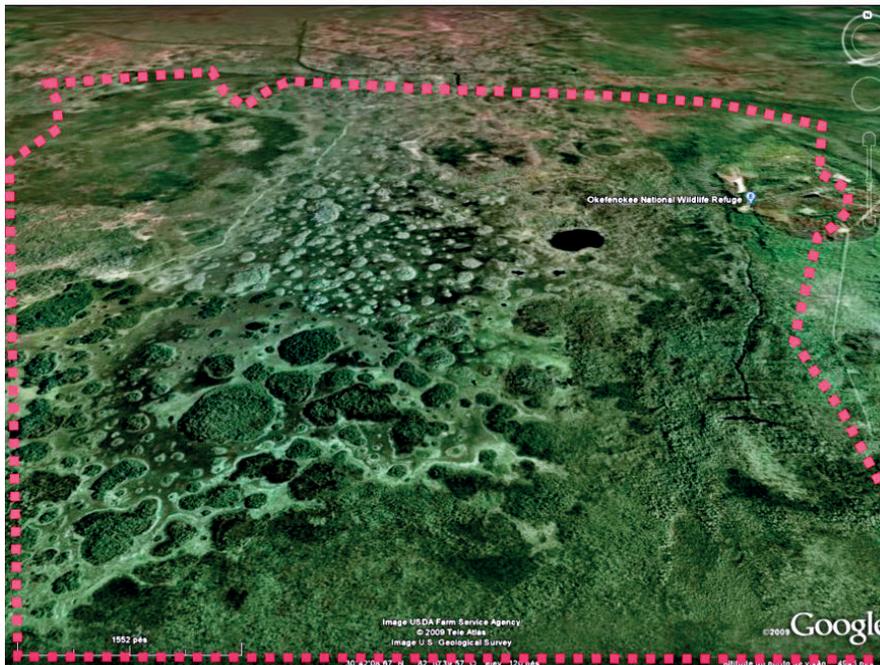
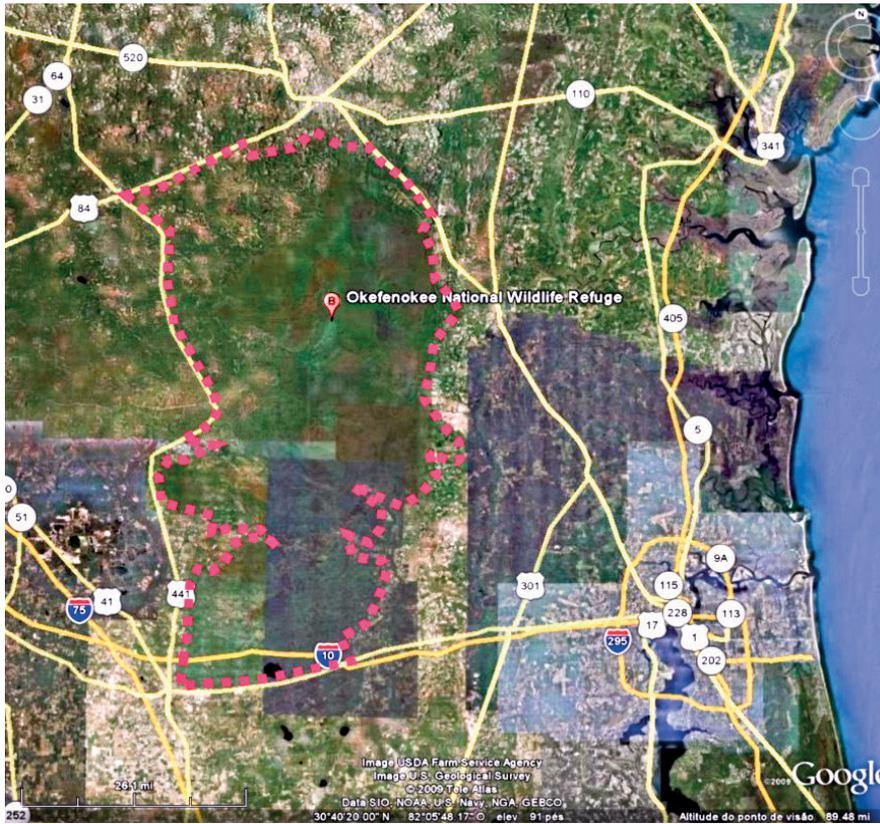


Figura 27:
Localização
da área
do parque
Okefenokee
National
Wildlife Refuge
- Folkston -
GA - USA
Crédito: Pippi,
elaborado
a partir de
GOOGLE
EARTH, 2009

Área Influência do Parque
Okefenokee National Wildlife Refuge
Folkston - GA - USA



Figura 28: Área administrativa e recursos naturais: Rio Chattahoochee/Mangue. Infra-estrutura de apoio (churrasqueira, painéis informativos, ancoradouro, rampas, guarda-corpo, cercas, placa informativa). Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006

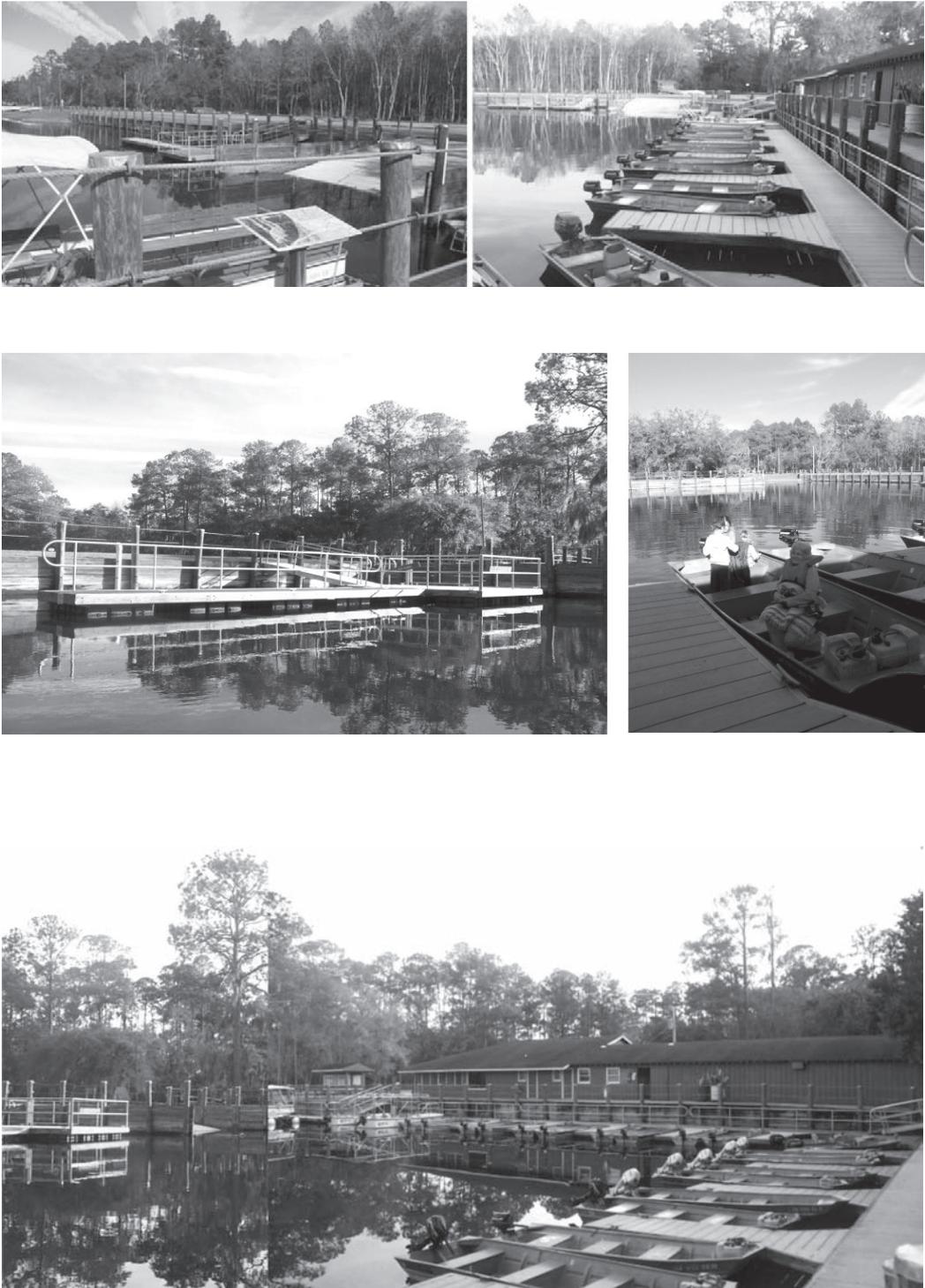


Figura 29: Infra-estrutura de apoio (ancoradouro: barcos, botes e canoas) .
Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 30: Ave-fauna e fauna local: crocodilo. Placa informativa de percurso corredor ecológico azul. Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 31: Placa de sinalização (local proibido para nadar), placa de informação Recantos e placa informativa de percurso Corredor Ecológico Azul. Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006





*Figura 32: Percurso de barco conduzido pelos visitantes: motor e remo. Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006*



Figura 33: Qualidade cênica da paisagem, visuais, interpretação e leitura dos elementos da paisagem natural. Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



Figura 34: Trilhas naturais e passarelas elevadas de madeira para caminhada e contemplação da paisagem. Estruturas físicas: equipamentos, mobiliários e material alternativo aplicados pelo projeto paisagístico. Infra-estrutura de apoio (passarelas sinuosas e placas informativas). Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006



*Figura 35: Recantos de estar para contemplação da paisagem, fauna e flora e estruturas físicas: equipamentos, mobiliários e material alternativo aplicados pelo projeto paisagístico (pergoldados/deck, banco, guarda-corpo e placas informativas. Okefenokee National Wildlife Refuge – Folkston – GA – USA
Fonte: Acervo pessoal Pippi, 2006*

parques com estrutura física própria e recursos naturais com áreas de mata nativa/ matas ciliares, riachos, rios e formações rochosas, que constituem o respectivo parque linear. Suas estruturas físicas propiciam às práticas ecoturísticas a educação ambiental e a conservação e preservação de seus recursos naturais.

O parque Okefenokee National Wildlife Refuge, configurado por área de mangue e mata nativa, é um exemplo de conservação e preservação de seus ecossistemas, garantindo o hábitat, refúgio, alimento e a perpetuação de porções significativas da fauna e flora do estado da Geórgia. Suas estruturas físicas propiciam as práticas ecoturísticas, a educação ambiental, a leitura e contemplação de paisagens pantanosas exuberantes, onde é possível vislumbrar, ao longo das trilhas, passarelas, recantos projetados para observação e contemplação, passeios de barco e canoas, as espécies da flora: vegetação de mangue e áreas alagáveis e fauna: diversas aves, répteis e crustáceos, como veados, crocodilos, ursos pretos, entre outros.

CONCLUSÃO

A partir do conhecimento dos conceitos, objetivos, diretrizes, métodos de planejamento do espaço ecoturístico e alguns exemplos de intervenções, os profissionais dispõem de elementos que permitem destacar os atrativos paisagísticos no meio natural.

O trabalho destaca, ainda, que se faz necessário o respeito à legislação ambiental vigente, bem como sua aplicação e fiscalização pelos órgãos competentes auxiliados pela comunidade, para, assim, garantir a harmonia e a sustentabilidade do meio ambiente. Precisamos utilizar o espaço de maneira organizada e integrada, tanto com a comunidade como com o meio ambiente, na tentativa de criar-se uma vida equilibrada baseada nos princípios ecológicos e seu equilíbrio.

Torna-se, portanto, imprescindível a participação do profissional técnico especialista no trabalho do planejamento da paisagem para com o ecoturismo e, conseqüentemente, para o meio ambiente. O planejamento paisagístico só poderá ser realizado por uma equipe multi e interdisciplinar envolvida com todos os elementos da paisagem a planejar. Isso porque, em seu planejamento integrado, devem ser considerados todos os elementos geobiofísicos e as estruturas socioeconômicas que a compõem.

Cabe ao arquiteto paisagista, integrante dessa equipe, a importante tarefa de síntese dos inventários e diagnósticos e o planejamento da paisagem, para garantir a integração social, ambiental e a conquista da cidadania, que só poderá ser conseguido após uma integração de equipes multidisciplinares, cujo conhecimento técnico é abordado em sua plenitude. O arquiteto paisagista tem a capacidade de buscar objetivo e estratégias mais sustentáveis e integradas às paisagens, ao planejar e projetar os ambientes e para a construção de edificações e de espaços livres mais sustentáveis, minimizando os impactos imediatos das áreas construídas para com o meio ambiente, ao mesmo tempo em que consegue considerar todos os aspectos sociais, econômicos, culturais e políticos envolvidos no processo.

Ambos os estudos de caso apresentados refletem a utilização dos conceitos paisa-

gísticos na prática profissional em locais com potencialidades ecoturísticas, oferecendo subsídios para proposições ecologicamente corretas, em cada uma das etapas do projeto paisagístico. Os materiais alternativos, por sua vez, permitem garantir a integração, a flexibilidade, modulação, montagem, desmontagem e relocação dos elementos, sem deixar resíduos no ambiente, possibilitando garantir a manutenção dos elementos naturais e dos ecossistemas com o mínimo de impacto na paisagem e a promoção da educação ambiental.

Por outro lado, a educação ambiental e a capacitação dos técnicos envolvidos permitem que os diferentes usuários (locais e turistas) tenham informações suficientes para desfrutar do ambiente com responsabilidade, tornando-os mais um elemento responsável pela conservação e preservação dos espaços ecoturísticos.

Bibliografia

- ABBUD, Benedito. *Criando paisagens. Guia de trabalho em arquitetura paisagística*. São Paulo: Senac, 2006.
- ADAM, Roberto Sabatella. *Princípios do ecoedifício: Interação entre ecologia, consciência e edifício*. São Paulo: Aquariana, 2001.
- BOULLÓN, Roberto. *Planejamento do espaço turístico*. Bauru-SP: Edusc, 2002.
- CALDAS, Sérgio T. Nossos Pobres Parques. *Revista Terra*, São Paulo, 84 ed., ano 8, n. 4, 1999.
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso. Ecoturismo e Participação Popular no Manejo de Áreas Protegidas. In: RODRIGUES, Adir. *Turismo e ambiente – Reflexões e propostas*. São Paulo: Hucitec, 1997.
- JOHNSON, Mark. Ecology and the Urban Aesthetic. In: THOMPSON, George, F.; STEINER, Frederick. R. *Ecological design and planning*. Nova York: John Wiley & Sons, Inc., 1997.
- LINDBERG, Kreg; HAWKINS, Donald E. *Ecoturismo: Um guia para planejamento e gestão*. São Paulo: Senac, 1999.
- MACEDO, Silvio S. *Paisagem, urbanização e litoral – Do Éden à cidade*. 1993. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.
- _____. *Quadro do Paisagismo no Brasil*. São Paulo: FAUUSP, 1999 (Coleção Quapá).
- MACHADO, Ewerton Vieira. Turismo, paisagem e ambiente: ao viés do desenvolvimento sustentável – algumas notas como contribuição ao debate X. In: RODRIGUES, Adir. *Turismo e ambiente – Reflexões e propostas*. São Paulo: Hucitec, 1997.
- RUANO, Miguel. *Ecourbanismo entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1999.
- SATTLER, Miguel Aloysio. Edificações sustentáveis: Interface com a natureza do lugar. In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson (Org.). *Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- SITE EMBRATUR: Disponível em: <<http://www.embratur.gov.br>>. Acesso em: 10 nov. 2005.
- SPIRN, Anne W. *The language of landscape*. New Haven; Londres: Yale University, Press, 1998.
- VIVEIROS, Mariana. 42% dos Parques Nacionais estão fechados. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 19 abr. 2003. Folha do Cotidiano (C1).

A PAISAGEM NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA DO FUNIL (UHE-FUNIL), PERCEBIDA ATRAVÉS DO EIA-RIMA

THE LANDSCAPE IN THE INFLUENCE AREA OF THE FUNIL HYDROELECTRIC POWER STATION REALIZED THROUGH ITS EIA-RIMA

Silvério José Coelho

Engenheiro agrônomo e doutorando em Manejo Ambiental
e-mail: sjcoelho65@gmail.com

José Aldo Alves Pereira

Engenheiro florestal e doutor pela UFMG
e-mail: j.aldo@ufla.br

RESUMO

A construção de uma hidrelétrica provoca grandes transformações na paisagem regional, provocando rápida degradação ambiental, contrária ao processo milenar de sua formação. A implantação de hidrelétricas é definida por pré-requisitos, como a disponibilidade de água, topografia e geologia adequadas e, assim, o estudo integral da paisagem – sistema em constante transformação, não faz parte do processo. A Usina Hidrelétrica do Funil, UHE-Funil, foi construída no alto do rio Grande, próximo à cidade de Lavras – MG. Os primeiros estudos são da década de 1960; os estudos e relatórios de impacto ambiental – EIA-RIMA de 1991/1992 e, em 2003, iniciou-se a operação comercial. Objetivou-se, nesta pesquisa, analisar toda a documentação referente ao EIA-RIMA, para perceber como a paisagem na área de influência da usina foi considerada antes, durante e após sua construção; objetivou-se também verificar se os estudos apontaram alternativas para o aproveitamento ou a preservação dos recursos naturais, questionando-se sobre a relação entre os benefícios da geração de energia elétrica e os conseqüentes danos ambientais. Os resultados conduziram a uma análise temporal com três estágios de transformação da paisagem: dos primórdios da ocupação antrópica até a época do EIA-RIMA; modificações durante a construção e enchimento da barragem e o surgimento de novas paisagens após a construção da usina.

Palavras-chave: Paisagem, usina hidrelétrica, meio ambiente, EIA-RIMA, impacto ambiental.

ABSTRACT

The building of a hydroelectric power station provokes great transformations in the regional landscape, provoking a fast environmental degradation in opposition to its millenarian formation process. The implantation is defined by pre-requirements such as water availability, appropriate topography and geological factors and in this way, the integral study of the landscape, a system in constant transformation, doesn't take part in the process. The Funil Hydroelectric Power – UHE-Funil was built in the upper part of the Rio Grande, close to the town of Lavras - MG. The early studies were done in the 1960's; the environmental impact studies and reports – EIA-RIMA are from 1991/1992 and in 2003, the commercial operation was started. It was intended in this research work to analyze the whole of documentation regarding to the EIA-RIMA of the hydroelectric power, to realize how the landscape in the influence area of the hydroelectric had been considered before, during and after the building of the barrage. Another purpose was to identify whether the studies had pointed out alternatives to the use or preservation of natural resources, which

would permit to question about the relationship between the benefits produced by hydroelectric energy generation and the consequent environmental damages. The results led to a temporary analysis with three landscape transformation stages: since the origin of man's occupation till the time of the EIA-RIMA elaboration; modifications during the building and filling of the barrage and the appearance of new landscapes after its building.

Key words: *Landscape, hydroelectric power, environment, EIA-RIMA, environmental impact.*

INTRODUÇÃO

A construção de uma usina hidrelétrica provoca grandes transformações na paisagem da região onde se instala o empreendimento, em um processo rápido de degradação ambiental, em oposição ao lento movimento milenar de formação da paisagem durante as sucessivas eras geológicas.

A viabilidade desse tipo de empreendimento é definida por pré-requisitos, como a disponibilidade de água e a existência de condições topográficas e geológicas adequadas à construção de uma usina, sem haver, contudo, um estudo integral dos ecossistemas da região que aponte, inclusive, alternativa para o aproveitamento ou a preservação de seus recursos naturais e socioeconômicos.

No Brasil, 75% da matriz energética brasileira é composta de energia elétrica proveniente de hidrelétricas. No entanto, a avaliação do significado socioambiental da construção de uma hidrelétrica envolve a difícil ponderação de usufruir dos benefícios proporcionados pela geração de energia elétrica e arcar com os impactos negativos decorrentes da implantação do empreendimento (Ministério do Meio Ambiente, 2000).

A transformação do complexo ecossistema de um ambiente lótico (rio) em lêntico (lago), de maneira brusca, desencadeia uma série de desequilíbrios ecológicos e sociais. Do ponto de vista ambiental, os impactos negativos vão desde a perda da vegetação nativa, com diminuição da biodiversidade, até a perda de paisagens culturais e, mesmo, as naturais, formadas pelo rio com suas corredeiras, cachoeiras, praias, além do aumento dos processos erosivos e de poluentes.

A obrigatoriedade de estudo prévio de impacto ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente está na Constituição Federal, Título VIII – Da Ordem Social, Capítulo VI – Do Meio Ambiente, Art. 225 §1, inciso IV (1999).

A Resolução Conama n. 001/86 estabelece que o estudo prévio dos impactos ambientais – EIA – é o instrumento de controle e planejamento ambiental, obrigatório em qualquer decisão pública ou privada que possa causar dano ao meio ambiente. Complementarmente, o *Relatório de impactos ambientais* – Rima – deve ser o reflexo das conclusões obtidas no EIA, contendo recomendações técnicas em linguagem acessível ao público, devendo, ainda, ser ilustrado por tabelas, mapas, quadros, gráficos ou outras técnicas de comunicação visual (PEREIRA, 2001).

A extensão geográfica dos impactos ambientais provocados pela construção de uma hidrelétrica está contida na Área de Influência – AI do empreendimento e, segundo Muller (1995), em termos socioambientais, inclui toda a região afetada pelo empreendimento,

podendo ser direta quando inclui áreas destinadas à infra-estrutura, ao sítio da obra e ao polígono do reservatório. Pode, também, ser indireta ou regional, correspondendo, em geral, à bacia de drenagem a montante do reservatório e os municípios que foram atingidos parcialmente. Quanto à área diretamente afetada – ADA, ela diz respeito à área inundada e o entorno do reservatório.

No caso da construção de hidrelétricas, as Centrais Elétricas Brasileiras – Eletrobrás (1986), recomendam as seguintes etapas de planejamento: estimativa preliminar, inventário, viabilidade, projeto básico e projeto executivo.

Os primeiros estudos sobre o aproveitamento integral do rio Grande remontam à década de 1950 do século passado, sendo constituídos por um inventário do referido rio com a fixação de sua divisão de queda. Já os estudos para Aproveitamento Hidrelétrico do Funil – AHE-Funil são da década de 1960, tendo sido atualizados no início da década de 1990. São também dessa época (1991/1992) os *Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental* – EIA-Rima, realizados na fase de estudo de viabilidade do projeto (AHE-Funil, 2005)

A apresentação do EIA-Rima ao órgão licenciador ambiental permite requerer três licenças: prévia (LP), para dar início à etapa de projeto básico; de instalação (LI), como pré-requisito do início das obras; e de operação (LO), permitindo o enchimento do reservatório e a operação comercial (FEAM, 2005).

O Consórcio AHE-Funil foi constituído em 1997, sendo a LI concedida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – Copam, no ano de 2000. Em 2002, foi concedida a LO para a Usina Hidrelétrica do Funil – UHE-Funil e, em janeiro de 2003, ocorreu a entrada em operação comercial da primeira unidade geradora, com potência instalada de 60 MW (AHE-Funil, 2005).

A fase de operação de uma usina hidrelétrica é aquela na qual o reservatório já está formado, estabelecendo uma nova paisagem local, e as pessoas residentes no entorno têm de adaptar-se a essa nova paisagem, que passa a ser parte integrante de suas vidas.

Ainda que a Licença Prévia (LP) para a instalação de uma hidrelétrica seja precedida de estudos de impacto ambiental e seus correlatos, que se estendem até a fase de operação da usina, a legislação ambiental específica para esses casos é, algumas vezes, falha e ambígua, além de ficar sempre sujeita a interesses econômicos e políticos que quase nunca privilegiam o meio ambiente. Muitas das medidas mitigadoras e condicionantes propostas pelo EIA-RIMA e documentos correlatos, como o Plano de Controle Ambiental – PCA, não são implementados ou sofrem modificações devido a interesses diversos.

Fearnside (1990), ao referir-se ao desastre ambiental decorrente da construção da Hidrelétrica de Balbina, no estado do Amazonas, com estudos de viabilidade técnica e econômica da década de 1970, mas cuja construção só se efetivou em 1987, afirma que intervenções não-precedidas pelo devido planejamento e que desconsideram os princípios ecológicos básicos da região têm provocado, com frequência, grandes alterações de características naturais, muitas delas de caráter irreversível.

Rosa et al (1995) tomam como base a construção da Hidrelétrica de Balbina para exemplificar como se dá a interação entre estado – energia elétrica e meio ambiente no Brasil. Concluíram que o sistema atual de avaliação de impactos ambientais tem uma influência indesejável sobre a política científica, não enfrentando causas subjacentes aos processos de desenvolvimento pernicioso ao meio ambiente, sendo, inclusive, incapaz de sustar projetos irreversíveis.

Nos Estados Unidos, segundo Alier (1999), os bens ambientais mais discutidos são aqueles com um valor recreativo e, sob essa ótica, o meio ambiente não é visto como um fornecedor de recursos e serviços naturais insubstituíveis como condição para a produção e para a vida em si mesma, mas como uma fonte de valores recreativos. Exemplifica esse processo por meio do “critério de Krutilla”, utilizado nos anos 60 para a valorização das belas paisagens de Hells Canyon, ameaçadas por projetos hidrelétricos. Krutilla modificou a análise custo/benefício, dando maior peso ao valor recreativo da natureza, alegando que a produção de eletricidade estaria cada vez mais barata, ao passo que o valor recreativo de uma beleza natural (como o Heels Canyon) aumentaria com o tempo.

Os conflitos existentes entre preservação ambiental e desenvolvimento econômico, no entanto, estão longe de alcançar o patamar desejável para um desenvolvimento sustentável tanto nos Estados Unidos quanto no Brasil.

Em empreendimentos de grande impacto ambiental, a análise da paisagem, como elemento integrador dos componentes de um ecossistema, pode colaborar, introduzindo indicadores de sustentabilidade na análise metodológica, com ênfase em variáveis ambientais e sociais relacionadas à paisagem. A construção desses indicadores se faz necessária para saber o custo do progresso no presente e para as gerações futuras (REIS et al, 2005).

A análise da paisagem pode contribuir, também, como forma de avaliar a eficácia dos *Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental – EIA-Rima*, além de propor medidas e ações complementares e fiscalizadoras dos planos e projetos propostos, com o objetivo de mitigar os impactos ambientais.

Objetivou-se, com o presente trabalho, analisar toda a documentação que compõe o EIA-Rima e, mediante uma análise temporal, perceber como a paisagem na Área de Influência – AI do Aproveitamento Hidrelétrico do Funil – AHE-Funil, e que culminou com a construção da Usina Hidrelétrica do Funil – UHE-Funil, foi considerada antes, durante e após a construção da barragem.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa teve como base os documentos relativos à construção do Aproveitamento Hidrelétrico do Funil – AHE-Funil, consultados na Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam, em Belo Horizonte-MG, no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – Ibama, Regional de Lavras-MG e na prefeitura de Ijaci-MG, extraindo-se deles as informações que consideravam, direta ou indiretamente, a área de influência do empreendimento como paisagem.

Os documentos pesquisados foram os quatro volumes do EIA relativos a diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico e documentos correlatos relativos a programas, projetos e legislação, além do relatório de Impacto Ambiental – Rima. Também foram consultados os documentos contendo informações complementares relativas à geologia, uso da terra, solos, vegetação, aspectos sociais e econômicos, avaliação de impactos e medidas mitigadoras e seleção de áreas para unidade de conservação.

Características gerais do empreendimento e localização da área de estudo: com uma potência instalada de 180 MW, a UHE-Funil foi implantada no rio Grande, entre os municípios de Lavras e Perdões, na região sul do estado de Minas Gerais. Com energia suficiente para abastecer uma cidade de 500 mil habitantes, possui um lago com capacidade para armazenar 258 milhões de m³ de água, em uma extensão de 34,71 km², formando uma lâmina d'água com nível constante.

A UHE-Funil está localizada entre as coordenadas UTM 500 km, 516 km E e 7.650 km, 7.670 km N, fuso 23 k, datum SAD 69, sendo a barragem situada a 950 km da foz, entre os municípios de Lavras e Perdões. O posto fluviométrico de referência é composto pelos municípios de Itutinga, Madre de Deus de Minas, Itumirim, Ibituruna e Ribeirão Vermelho, além do distrito de Macaia e da Fazenda Laranjeira. Os principais afluentes do rio Grande com cursos inundados pelo reservatório são os rios das Mortes e Capivari.

Do ponto de vista do meio físico, o *Relatório de Impacto Ambiental – Rima* – define a Área de Influência – AI e Área Diretamente Afetada – ADA como:

– Área de Influência – AI: Está contida na bacia de drenagem contribuinte ao futuro reservatório, limitada em quatro pontos: no rio Pirapetinga, nas proximidades de Bom Sucesso; no rio das Mortes, pelas serras de Ibituruna e Bom Sucesso; no rio Grande, próximo ao local da futura UHE-São Miguel, e, no rio Capivari, pelas serras do Campestre e da Estância. Inclui uma área a jusante da barragem, até o ribeirão Conta das Lágrimas.

– Área Diretamente Afetada – ADA: área inundada e o entorno do reservatório, diferindo do limite da AI ao norte, em que acompanha a coordenada 21°05', percorrendo os divisores de água, e no trecho do rio Capivari que vai das serras do Campestre e da Estância até o povoado de Rosário e serra do Jaci, onde o limite passa pelos divisores de água, acompanhando as coordenadas de 40°50' e 44°55'.

A Resolução Conama n. 001/86 estabelece a obrigatoriedade de elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo *Relatório de Impacto Ambiental – Rima*, cabendo a esse último definir os limites da Área de Influência – AI, em função dos limites da área geográfica que será direta ou indiretamente afetada pelos impactos. Também, segundo essa resolução, o EIA deve desenvolver um diagnóstico ambiental da AI do projeto, com as seguintes diretrizes:

– Meio físico: subsolo, águas, ar e clima, destacados os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas e as correntes atmosféricas;

- meio biológico e ecossistemas naturais: caracterizando a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;
- meio socioeconômico: caracterizando o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela análise da documentação específica, pôde-se desenvolver uma série temporal da paisagem na área de influência – AI, em três níveis:

- A paisagem, nos primórdios de sua formação e a evolução de sua ocupação antrópica, até a época de elaboração do EIA-Rima;
- previsões de modificações na paisagem para a fase de construção e enchimento da barragem da UHE-Funil;
- estruturas e características previstas no EIA-RIMA para as novas paisagens após a construção da barragem e início da operação.

A paisagem nos primórdios de sua formação e a evolução de sua ocupação antrópica até a época de elaboração do EIA-RIMA

Os estudos e relatórios de impacto ambiental EIA-Rima, ao realizarem um diagnóstico ambiental, desconstruíram a paisagem na área de influência – AI do empreendimento, fragmentando-a em meio socioeconômico, meio físico e meio biótico, aportando importantes informações sobre a paisagem na região.

O diagnóstico do meio socioeconômico incluiu o levantamento do patrimônio cultural, permitindo entender a ocupação da região, desde os primórdios até os ciclos do ouro, o agropastoril, do café e da industrialização. Os estudos diagnosticaram uma região formada por paisagens arqueológicas e históricas devido à ocupação indígena, à passagem dos bandeirantes e à Estrada de Ferro Oeste de Minas, das quais pouco se sabia.

Os vestígios culturais de populações indígenas encontrados constaram de machados de pedra polida, mãos de pilão e cacos de panelas de barro e cachimbos, possivelmente pertencentes aos índios cataguases.

Os estudos concluíram que pouco se sabe sobre a ocupação pré-histórica do rio Grande, permitindo, porém, inferir que a região teve uma significativa ocupação pré-histórica, de grande potencial arqueológico. No entanto, com a alteração decorrente do empreendimento, não haverá possibilidade de futuras gerações de arqueólogos, com técnicas mais avançadas, poderem obter novas informações sobre o modo de vida dos grupos pré-históricos que ocuparam a região.

O Rima considerou, posteriormente, que a perda do patrimônio arqueológico e histórico deveria ser mais bem descrita na fase executiva do projeto, por meio de recursos de documentação audiovisual, o que, de fato, ocorreu.

Sobre as atividades antrópicas, o Rima concluiu que elas influenciaram sobremaneira as mudanças na paisagem local, a exemplo do garimpo do ouro, que se esgotou rapidamente, mas não acarretou em estagnação da área, devido às atividades agropecuárias desenvolvidas em paralelo à mineração.

A partir do desenvolvimento da lavoura cafeeira, a região viveu um intenso processo de expansão urbana e demográfica com a implantação da Estrada de Ferro Oeste de Minas, construída no século 19, e possibilitou o escoamento do café para o porto de Santos. Nas margens do rio Grande foi possível encontrar, na época dos estudos, elementos remanescentes dessa estrada, chamada pelos moradores de “bitolinha”, além da antiga Estação Ferroviária de Pedra Negra (Figura 1).

Concluiu-se, nesses estudos, que os recursos gerados pela cafeicultura permitiram a acumulação de capitais utilizados para a implantação de indústrias na região.

Há de destacar-se que a área onde se localizava a ponte do Funil constituía uma importante referência histórica e cultural relacionada à passagem dos bandeirantes pela região e à própria origem do município de Lavras, além de fazer parte integrante da paisagem de um dos locais de lazer mais freqüentados antes da construção da hidrelétrica (Figura 2).

Quando da elaboração do EIA-Rima, a região apresentava, além da ponte do Funil, um rico acervo histórico-arquitetônico ainda não pesquisado, a exemplo do Santuário do Funil – único local de culto que existiu às margens do rio Grande, da Gruta de Santo Antônio e de sedes de fazendas, além das catas e regos mineiros constituídos de elementos de atividades mineradoras.

O diagnóstico do meio socioeconômico permitiu caracterizar a paisagem na área diretamente afetada – ADA – como eminentemente antrópica, com característica rural



Figura 1: Antiga Estação da Estrada de Ferro Oeste de Minas em Pedra Negra, município de Bom Sucesso, MG
Fonte: Prefeitura de Ijaci, 2001



Figura 2: Ponte do Funil, sobre o rio Grande, na divisa entre os municípios de Lavras e Perdões, MG
Foto: Wildes, 2001

agrícola e predomínio de pastagens naturais (53,7%), seguidas pelas pastagens artificiais (20,8%), área plantada (17%) e matas + capoeiras (5,78%). Na época, a paisagem rural agrícola caracterizava-se pelo cultivo de café e por culturas temporárias, como milho, feijão e cana, além de pastos e pequenos maciços de florestas plantadas de eucalipto.

Para os estudos de impacto ambiental, o meio físico foi dividido em criptossistema e fenossistema,¹ permitindo, assim, conhecer aspectos geológicos e morfológicos da região.

Do ponto de vista do criptossistema, a área de influência está inserida na unidade geomorfológica “Superfície Cristalina do Alto Rio Grande” ou “Planalto Sul de Minas Gerais”. Possui diversidade de tipos litológicos formados na era pré-cambriana, com gênese e evolução variadas, o que, em última análise, reflete em diferentes tipos de solos. O fenossistema da área de influência apresenta-se como uma ampla superfície de relevo ondulado, com altitudes mais comuns variando em torno dos 900 metros.

Sobre o fenossistema, o Centro Tecnológico de Minas Gerais – Cetec (1983) dividiu a área de estudos em duas unidades, dentro da classificação geomorfológica: Planaltos Dissecados do Centro-Sul e do Leste de Minas e Depressão do Rio Grande.

Também sob a ótica da geomorfologia, o diagnóstico do patrimônio natural realizado pelo EIA caracterizou a paisagem pelos elementos morfológicos, em três níveis:

- a) Elementos morfológicos dos principais rios e seus tributários situados abaixo da cota de inundação e que seriam submergidos: os rios correm, predominantemente, sobre rochas cristalinas (gnaisses, migmatitos, charnockitos e outros), formando meandros, ilhas, corredeiras, cachoeiras e praias.
- b) Elementos morfológicos do patrimônio natural característicos de relevos cársticos e localizados na região central da área do empreendimento: configuravam um relevo aplainado, com ocorrência localizada de afloramentos calcários e

feições cársticas, como paredões, colinas, sumidouros, ressurgências, grutas e abrigos rochosos.

- c) Elementos do relevo de destaque regional: picos, serras e maciços rochosos, como a serra do Jaci, com forma retilínea e cortada em um cânion pelo rio Capivari e a Pedra Negra, maciço rochoso com formas arredondadas e encostas convexas.

O diagnóstico do meio biótico, por sua vez, traz importantes informações sobre a estrutura da vegetação na paisagem da área de influência do empreendimento e, segundo Rizzini (1962), está inserida na Província Central e na Subprovíncia do Planalto Central, onde ocorre o cerrado (*lato sensu*) como formação principal.

Posteriormente, estudos realizados por Gavilanes & Brandão (1991), no município de Lavras, demonstraram que a cobertura vegetal original encontrava-se extremamente devastada; das formações florestais só restavam capões esparsos na cumieira das elevações, além de estreitas e fragmentadas matas ciliares ao longo dos cursos d'água.

Das formações campestres, o campo cerrado ocupou extensa área no passado, tendo sido reduzido drasticamente pela expansão pecuária, ao passo que os campos de várzea foram substituídos por culturas e/ou pastagens. Os campos limpos e os rupestres, embora submetidos à ação antrópica, ainda mantinham seus limites originais na época do levantamento.

Alguns capões estavam formados por vegetação bem preservada e com significativa riqueza de espécies. Os campos cerrados foram detectados nas zonas de transição entre o cerrado e o campo limpo, principalmente nas serras de Jaci, Ibituruna e Itumirim. O campo rupestre está próximo a Itutinga, bem conservado, e ao longo da rodovia que liga Lavras a S. J. Del Rey. Campos de várzea situavam-se ao longo do rio Grande, na altura da foz dos rios Capivari e das Mortes e no baixo rio Capivari, tendo sido bastante alterados e substituídos por culturas de várzea e pastagens.

Sobre a vegetação nativa na paisagem local, o Rima concluiu que ela foi bastante reduzida ao longo dos anos. O cerrado, o cerradão e os campos de várzea foram as formações vegetais que mais sofreram os impactos da ação do homem e, quando presentes, encontravam-se descaracterizados e restritos a pequenas áreas. O campo cerrado, campo limpo e campo rupestre, ao contrário, apresentaram áreas de distribuição próximas às originais. As pressões antrópicas diagnosticadas na época de realização do EIA-Rima foram as queimadas, o pastoreio e a retirada de madeira para lenha e pequenas construções rurais.

Transformações na paisagem durante as fases de construção e enchimento da barragem do AHE-FUNIL

Os estudos e relatórios de impacto ambiental – EIA-Rima previram grandes transformações na paisagem da região quando da construção e enchimento da barragem, começando pela remoção da cobertura vegetal nativa para a implantação das obras civis destinadas à criação da infra-estrutura básica, conforme mostra a Figura 3.

Os estudos de impacto ambiental – EIA descreveram paisagens urbanas, como o distrito de Macaia, parcialmente inundado, e paisagens rurais-urbanas, como o povoado de Pedra Negra e a área do entorno da ponte do Funil que tiveram suas infra-estruturas totalmente inundadas, levantando questões culturais sobre a perda de identidade do lugar e da possível desestruturação de laços afetivos e de amizade.

A Figura 4 mostra a bela região de Pedra Negra, totalmente inundada, e a Figura 5 documenta uma procissão organizada pelos moradores daquela comunidade, como despedida do local, antes de sua desocupação.

O EIA considerou ainda que as alterações da paisagem destruiriam a identificação, em nível simbólico, dos habitantes de Macaia com as características geográficas, arquitetônicas e paisagísticas do local.

Para as fases de construção e enchimento da barragem, o Rima descreveu os impactos no meio biótico, nos aspectos socioeconômicos e nos patrimônios natural, histórico e arqueológico, que sobreviriam com a construção da UHE-Funil. A análise concluiu que a remoção da cobertura vegetal nativa para a construção da UHE-Funil foi considerada como um impacto prejudicial ao meio ambiente e com reflexos negativos porque atuavam diretamente sobre o meio. Os impactos foram considerados de caráter irreversível e permanentes; de curto prazo, porque ocorreram imediatamente após a ação que os causou, e inevitáveis, mesmo com a adoção de medidas mitigadoras ou outros procedimentos.

Há de questionar-se, no entanto, a avaliação da magnitude relativa (grau de comprometimento da qualidade ambiental), considerada baixa para a remoção da cobertura vegetal nativa e alta para a redução na área ocupada pelas formações vegetais, sobretudo a mata, uma vez que a segunda é consequência da primeira e ambas foram responsáveis por grandes transformações na paisagem.

Paralelamente à etapa de qualificação dos impactos, foram definidos projetos com o objetivo de mitigá-los. Para a remoção da cobertura vegetal nativa, foi proposto o projeto de criação da reserva ecológica e área de preservação permanente – APP; o primeiro ainda não foi estabelecido e o segundo tem sido reduzido a 30 m no entorno do lago, em função de projetos turísticos.

No caso do impacto relativo à redução na área ocupada pelas formações vegetais, foi proposto o projeto de resgate da flora na área inundada e o projeto de criação da Área de Preservação – APP, esse último, sem atingir seus objetivos até a presente data. O projeto de resgate da flora poderia ter influenciado a nova paisagem surgida com a formação do lago, fornecendo material para a produção de mudas a serem utilizadas em projetos de recuperação de áreas degradadas, enriquecimento das matas existentes fora da área de inundação e recomposição da cobertura vegetal da ilha. Contudo, esse projeto não teve continuidade, limitando-se apenas à identificação das espécies vegetais existentes na ADA.

A mata foi considerada a formação mais afetada em razão de ocupar, na época, 7,92% (320 ha) da Área Diretamente Afetada – ADA. A perda da cobertura vegetal implicou em uma modificação drástica da paisagem, inclusive com a supressão e degradação de habitats para a fauna.



Figura 3: Remoção da cobertura vegetal para criação da infraestrutura básica da UHE-FUNIL
Fonte: Prefeitura de Ijaci, MG, 2001



Figura 4: Região de Pedra Negra antes da formação do lago da UHE-Funil, MG
Foto: Wildes, 2001



Figura 5: Procissão de despedida em Pedra Negra, antes da desocupação para enchimento do lago da UHE-Funil, MG
Fonte: Prefeitura de Ijaci, MG, 2000

Paisagens históricas e arqueológicas também foram afetadas com a destruição das matas que recobriam as antigas minerações de ouro, implicando também a perda de informações científicas sobre o processo natural de recuperação de áreas degradadas.

Os impactos relacionados aos aspectos socioeconômicos e que afetaram sobremaneira tanto a paisagem natural quanto a antrópica foram o remanejamento compulsório da população residente, a perda de locais de recreação e lazer, a paralisação das atividades produtivas, a perda da infra-estrutura social localizada na área de inundação e a alteração das relações socioculturais existentes.

O diagnóstico do meio socioeconômico contido no RIMA relata, conclusivamente, porém, de forma questionável, que a economia regional não seria muito afetada pela UHE-FUNIL e que, assim, não seriam elevados os impactos de caráter definitivo. Mais significativos mostrariam-se com relação às áreas de lazer e à vida da população atingida, por suas permanentes ligações com as praias, a pesca e a paisagem natural formada pelo rio Grande e seus afluentes.

Os sítios arqueológicos existentes na região do eixo da barragem e localizados nos canteiros de obra e áreas de empréstimo foram inevitavelmente afetados, considerando-se, ainda, o fato de a abertura de estradas e outros movimentos de terra implicarem em danos ou destruição de sítios arqueológicos, com reflexos negativos sobre o meio, influenciando sobremaneira a paisagem local.

Destaca-se, também, a perda de elementos do patrimônio natural, localizados abaixo da cota de inundação, com conseqüente perda de espaço de lazer e mudança na estrutura paisagística, com destaque para as cachoeiras dos Uvás, Funil, Itapecerica, dos Pilões, além de praias e ilhas do rio das Mortes; também, todos os sítios arqueológicos localizados na área de inundação foram submersos.

Interferências ambientais e características das novas paisagens a partir do início de operação da UHE-Funil

A formação do reservatório da UHE-Funil provocou a perda de uma área de 40,457 km², com reflexos nas paisagens natural, histórica e antrópica. Dentre as medidas mitigadoras, a proposta de salvamento do patrimônio natural constou da revegetação das áreas afetadas com gramíneas, além de recomendar que os remanescentes de vegetação nativa fossem preservados ao máximo (Figura 6).

Sobre as formações vegetais, os estudos e relatórios de impacto ambiental EIA-Rima previram que a formação do lago implicaria um aumento na pressão sobre os remanescentes de vegetação nativa localizados na Área de Influência – AI do empreendimento, em razão da redução da área ocupada por pastagens e cultivo agrícola. O impacto se daria com novos desmatamentos e intensificação do pastoreio nas áreas cobertas pelo campo limpo e campo cerrado, com reflexos negativos na nova paisagem.

Do ponto de vista socioeconômico, o Rima concluiu que o principal impacto previsto para a fase de operação da UHE-Funil foi o estabelecimento de uma nova paisagem local, cujo reflexo – prejuízo ou não para o meio ambiente – foi considerado de difícil

qualificação. A alta magnitude desse impacto diz respeito à transformação do ambiente lótico (rio) em um ambiente de transição com características lênticas (lago) nos locais mais planos e, ainda, lóticas nos trechos mais encaixados (Figura 7).

A partir da fase de operação, previu-se que as áreas situadas no entorno do lago teriam uma forma distinta de ocupação do solo, referindo-se aos prováveis projetos de turismo, lazer e, mesmo, abertura de novas estradas. Os estudos realizados consideraram que as atividades turísticas deveriam ser incentivadas, inclusive como forma de integrar o empreendimento à região.

A formação do reservatório da UHE-Funil provocou uma desarticulação na organização do espaço regional, a partir do alagamento de parte da infra-estrutura social que ali existia. Assim, o projeto de recomposição da infra-estrutura social afetada teve como objetivo permitir a continuidade do processo de desenvolvimento da região e a inserção do empreendimento, para que as pessoas ali residentes pudessem continuar usufruindo os serviços oferecidos. Já o projeto de reativação econômica considerou três atividades que iriam influenciar, de forma significativa, a nova paisagem formada:



Figura 6: Início da revegetação de áreas degradadas no distrito do Rosário, município de Itumirim, MG, em 2006

Fonte: Consórcio UHE-Funil, 2006



Figura 7: Início da transformação da paisagem – ambiente lótico (rio) para lêntico (lago) da UHE-Funil

Fonte: Prefeitura de Ijaci, MG, 2002

- Reativação econômica – com o objetivo de propiciar a reorganização das atividades econômicas da ADA, interrompidas com a formação do reservatório;
- recuperação de áreas degradadas – com a recomposição de solo e vegetação nas áreas do canteiro de obras, alojamentos, pedreiras e bota-fora;
- implantação da estação ecológica e de Áreas de Preservação Permanente – APP's.

Quanto à reativação econômica, alguns projetos têm sido implantados em determinadas áreas do entorno do reservatório, como na Comunidade do Funil, dotada de uma razoável estrutura esportiva e de pesca, além de bares e restaurantes. Pode-se destacar, também, a formação de uma associação de produtores rurais para a produção de maracujá na mesma região.

Fazendo parte do projeto de implantação da estação ecológica, não-efetivado até o presente momento (2008), e de legalização das áreas de preservação permanente APP's, o EIA-Rima menciona a formação de uma ilha com aproximadamente 138 ha, próxima à área de confluência dos rios das Mortes e Capivari, caracterizada como uma das mais importantes novas paisagens formadas pelo lago. Foi proposta, na fase de estudos, sua transformação em área de preservação permanente – APP, atendendo à legislação ambiental e, também, por possuir um remanescente de mata, além de forma-



Figura 8: Ilha formada pelo lago da UHE-Funil e transformada em condomínio
Fonte: MG-4, material publicitário, 2004

ções abertas de campo antrópico e cultivo agrícola, importantes para o restabelecimento de populações da flora e da fauna. Essa proposta não foi efetivada e o Plano Diretor do Município de Ijaci, contrariando a lei, enquadrou a ilha como “área de expansão urbana”, transformando-a em um condomínio de segundas residências (Figura 8).

CONCLUSÕES

Nas fases de estimativa preliminar e inventário para o AHE-Funil, os estudos se basearam em sondagens geológicas sobre fatores que determinam, ou não, a construção de uma hidrelétrica. Não houve uma análise integral da paisagem que ponderasse outras possibilidades de uso de seus recursos naturais.

Ainda que a resolução Conama n. 001/86 determine que sejam contempladas todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese da não-execução, o *Relatório de Impacto Ambiental*, Rima, do AHE-Funil não apresentou uma diagnose de potencialidade para a área/paisagem local.

A análise do EIA-Rima e de toda a documentação correlata permitiu estabelecer uma análise temporal da paisagem, com três estágios de transformação: dos primórdios da ocupação antrópica até a época do EIA-Rima; modificações quando da construção e enchimento da barragem e o surgimento de novas paisagens após a construção.

A UHE-Funil se insere na unidade geomorfológica “Superfície Cristalina do Alto Rio Grande”, com tipos litológicos diversos, refletindo em diferentes tipos de solo e em uma ampla superfície de relevo ondulado; a estrutura da vegetação na área de influência do empreendimento tem o cerrado (*lato sensu*) como formação principal.

A área de influência do AHE-Funil foi cenário de ocupação indígena no passado, a que se seguiu o ciclo do ouro com a chegada dos bandeirantes, que deu lugar ao ciclo agropastoril, com a introdução da lavoura cafeeira e da construção da Estrada de Ferro Oeste de Minas e que, hoje, incorpora o processo industrial.

○ EIA-Rima considerou que a alteração da paisagem com a implantação do reservatório, se, por um lado, acarretou perda de locais de lazer e de referências físico-culturais, por outro, significa a formação de um novo ambiente ecologicamente saudável, com oportunidades de lazer e turismo.

○ EIA seguiu normas estabelecidas pela Resolução Conama n. 001/86, que estabelece diretrizes específicas para o estudo do meio físico, meio biótico e meio socioeconômico da área, em processo de desconstrução e fragmentação da paisagem, sem uma avaliação integral da mesma e, tampouco, sem uma projeção da nova paisagem que surgiria.

Notas

(1) Criptossistema: A parte oculta de um sistema, no caso, a paisagem e fenossistema como sendo a expressão, o fenótipo do criptossistema.

Bibliografia

- ALIER, J. M. Introdução a la economia ecológica. Cuadernos de Medio Ambiente, Espanha, 1999.
- APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO DO FUNIL – AHE-FUNIL. *Histórico*. Disponível em: <http://www.ahefunil.com.br/home/institucional/apresenta.htm>. Acesso em: 14 mar. 2005.
- BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Título VIII – Da Ordem Social, Cap. VI – do Meio Ambiente, Art. 225. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Coordenação de Publicação, 1999.
- BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/>.
- CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS – ELETROBRÁS. *Manual de estudos de efeitos ambientais dos sistemas elétricos*. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 1986.
- FEARNSIDE, P. M. Balbina: Lições trágicas na Amazônia. *Ciência Hoje*, Manaus, v. 11, n. 64, p. 34-40, 1990.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. *Legislação ambiental*. 2005, GER001. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/>.
- GAVILANES, M. L.; BRANDÃO, M. *Informações preliminares acerca da cobertura vegetal do município de Lavras, MG*. Belo Horizonte: Daphane, v. 1, n. 2, p. 44-50, 1991.
- INTERTECHNE CONSULTORES ASSOCIADOS S/C LEME ENGENHARIA LTDA. *Estudo de Impacto Ambiental – EIA*. Belo Horizonte: FEAM, v. I a IV, 1992.
- _____. *Estudo de Impacto Ambiental – EIA – Complementação de informações*. Belo Horizonte: Intertechne, 1992.
- _____. *Relatório de Impacto Ambiental – RIMA*. Belo Horizonte: Intertechne, 1992.
- PEREIRA et al. *Análise e avaliação de impactos ambientais*. Lavras-MG: Ufla/Faepe, 2001.
- REIS, L. B. dos; FADIGAS, E. A. A.; CARVALHO, C. E. *Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável*. Barueri: Manole, 2005.
- RIZZINI, C. T. *Preliminares acerca das formações vegetais e de reflorestamento no Brasil Central*. Rio de Janeiro: SAI, 1962.
- ROSA, L. P.; Sigaud, L.; La Rovere, E. L. *O caso das grandes barragens: Impactos sociais da hidrelétrica de Tucuruí. Estado, energia elétrica e meio ambiente*. Rio de Janeiro: La Rovere Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1995. (COPPE/UFRJ), p. 5-7. 1995. Disponível em: http://www.philip.inpa.gov.br/publ_livres/mss%20and%20in%20press/tuc-soc-por-inpa.pdf ->.

AVALIAÇÕES DA FLORESTA URBANA: LEVANTAMENTOS QUANTITATIVOS DA VEGETAÇÃO EM TÚNEIS VERDES DE PORTO ALEGRE, RS

*URBAN FORESTRY EVALUATIONS: QUANTITATIVE SURVEYS ON VEGETATION
OF GREEN TUNNELS IN PORTO ALEGRE, RS*

Luciane Teresa Salvi

Arquiteta e urbanista (UNIRITTER), bióloga (PUCRS), mestre em Gestão Urbana (PUCPR), professora do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre, e integrante do grupo de pesquisas Ornitologia Rio-grandense do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – MCTPUCRS.
e-mail: salvilu@hotmail.com

Cristiano Eidt Rovedder

Biólogo (PUC-RS); integrante do grupo de pesquisas Ornitologia Rio-grandense do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – MCTPUCRS.
e-mail: crovedder@yahoo.com.br

Letícia Peret Antunes Hardt

Arquiteta e urbanista (UFPR), doutora em Ciências Florestais (UFPR), professora titular do curso de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR.
e-mail: l.hardt@pucpr.br

Carla Suertegaray Fontana

Bióloga (PUCRS), doutora em Zoologia (PUCRS), curadora da coleção de aves do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – MCTPUCRS e coordenadora do grupo de pesquisas Ornitologia Rio-grandense (MCTPUCRS).
e-mail: carla@puccrs.br

RESUMO

Os túneis verdes, objetos de estudo deste trabalho, constituem estruturas paisagísticas recorrentes na paisagem de Porto Alegre. Formados pela densa arborização viária, integram a floresta urbana da capital gaúcha e representam uma alternativa aos projetos dedicados ao fomento da vegetação em ambientes urbanizados. As propostas que objetivam a implantação desses túneis devem considerar o aumento da densidade e diversidade da flora, sendo necessária a realização de diagnósticos da vegetação existente como subsídio para a formulação de tais projetos. Esta pesquisa avalia aspectos referentes à diversidade e à composição das espécies vegetais formadoras de alguns túneis verdes da cidade de Porto Alegre, RS, estabelecendo um comparativo entre as espécies existentes, tendo em vista que o manejo dessa vegetação linear representa uma das ferramentas que pode ser empregada visando ao aumento da densidade e diversidade das florestas urbanas.

Palavras-chave: Gestão urbana, biodiversidade, arborização viária, levantamentos quantitativos, paisagem.

ABSTRACT

Green Tunnels, focus of this study, constitute structures of landscape that are currently found in Porto Alegre. Composed by dense tree lined streets, it integrates the urban forest of the capital of the State and represents an alternative to proposals concerning the vegetation improvement in the urban environment. The proposals that go through the implantation of those tunnels should consider the increasing of density and richness of flora, reason why studies that evolve surveys of the vegetation found on streets are an important subsidy to formulate those projects. This research evaluates aspects referring to diversity and composition of the tree species vegetation that form part of some green tunnels of Porto Alegre, RS, establishing a comparison between species and having in mind that the management of this kind of linear vegetation represents an alternative to increase density and diversity of urban forests.

Key words: *Urban management, biodiversity, street arborization, quantitative surveys, landscape.*

INTRODUÇÃO

Intitulada “cidade das árvores”, Porto Alegre possui acima de um milhão e trezentas mil árvores distribuídas em suas ruas e avenidas, correspondendo a mais de 200 espécies entre nativas regionais e brasileiras, ou ainda originárias de outras procedências (PORTO ALEGRE, 2008; SANCHOTENE et al, 1998).

A valorização desse elemento vegetal pode ser constatada pela adoção da árvore como símbolo ecológico do município por meio da promulgação da Lei Municipal n. 8.245, de 10 de dezembro de 1998 (PORTO ALEGRE, 1998) e da elaboração do Plano Diretor de Arborização de Vias Públicas (PORTO ALEGRE, 2000), revisado na edição do Plano Diretor de Arborização Urbana de Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 2007a). Ambos os documentos são de autoria da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre – SMAM e tratam, entre outros assuntos, de métodos para a preservação e manejo das árvores nas cidades e da importância da arborização como valores cultural e ambiental.

De acordo com Sanchotene et al (1998), desde o século 20 o plantio de árvores nas vias públicas tem integrado programas de planejamento urbano do município. Ao longo das décadas, entretanto, a compreensão do papel da vegetação transforma-se, originando diferentes concepções paisagísticas que orientam o trabalho dos técnicos da prefeitura. O resultado, segundo os autores, é a formação pela arborização viária de “conjuntos paisagísticos peculiares [...] que caracterizam estéticas e compreensões de época e determinam a identidade de ruas, avenidas e até bairros inteiros da cidade” (SANCHOTENE et al, 1998, p. 133).

Um exemplo desse tipo de conjunto paisagístico e objeto de estudo deste trabalho é o túnel verde formado pela densa arborização viária que, ao ser disposta em ambos os lados das vias e com reduzida distância entre espécimes, é responsável pela geração de contínuo sombreamento. Esse efeito é resultante do encontro das copas das árvores que se unificam, formando, visualmente, um maciço linear suspenso sobre a via urbana (Figura 1).

Implantada pela prefeitura entre as décadas de 1930 e 1940 – Sanchotene et al, 1998 – essa arborização de grande porte sofria podas anuais de modo a evitar seu



Figura 1: Túnel verde existente na rua Gonçalo de Carvalho, bairro Independência, Porto Alegre, RS. Composição paisagística formada por exemplares de tipuanas (*Tipuana tipu*)

Fonte: Luciane Salvi

contato com a rede elétrica aérea. Nas décadas seguintes, entretanto, a poda deixou de ser praticada e os exemplares passaram a desenvolver-se verticalmente, constituindo os túneis verdes existentes na atualidade. Os autores salientam que as espécies utilizadas nesses plantios eram, freqüentemente, importadas, como é o caso da *Tipuana tipu* procedente da Argentina.

Esse tipo de composição arbórea contribui para o aumento da qualidade de vida nas cidades, aprimorando a ambiência urbana de diversos modos. Segundo Biondi e Althaus (2005) e Mascaró e Mascaró (2002), a vegetação, especialmente aquela de porte arbóreo, age sobre os microclimas urbanos, ameniza a radiação solar na estação quente e modifica a temperatura, a umidade relativa do ar e a direção dos ventos, além de atuar como barreira acústica, reduzir a poluição atmosférica e, quando em grandes quantidades, interferir na freqüência das chuvas. Devem ser somados a esses benefícios os efeitos psicológicos gerados pela presença dos elementos naturais no ambiente, como o bem-estar proporcionado pelo sombreamento das árvores nas estações quentes. Na malha urbana são criados locais de repouso, de interações sociais, de lazer e de contemplação – parte da beleza dessas áreas é proporcionada por paisagens naturais ou antrópicas (em espaços que utilizam, como fatores compositivos de projeto, aspectos intrínsecos da vegetação como porte, coloração, forma, floração, perfume, textura, entre outros).

Os túneis verdes desempenham, ainda, papel de corredores de vegetação para avifauna (SALVI, 2008), servindo como elemento atrativo às aves, oferecendo regiões alternativas de descanso, nidificação, alimentação e abrigo para uma variedade de espécies, auxiliando na perpetuação da avifauna em ambientes densamente urbanizados.

Em decorrência de mobilização popular, três túneis se encontram tombados na cidade, tendo sido elevados a patrimônio cultural, histórico e ecológico de Porto Alegre; localizam-se na rua Gonçalves de Carvalho, no bairro Independência; na rua João Mendes Ouriques, no bairro Ipanema e na rua Marquês do Pombal, no bairro Moinhos de Vento (PORTO ALEGRE, 2006a, 2007b, 2007c, 2008). A Figura 2 ilustra parte da repercussão desses atos na mídia local.

14 — QUARTA-FEIRA, 26 de setembro de 2007

GERAL

Túnel verde é patrimônio da cidade

Prefeitura decreta a preservação das tipuanas e do calçamento de um trecho da Marquês do Pombal

O túnel verde da rua Marquês do Pombal, entre a travessa Carmem e a rua Coronel Bordini, é o novo patrimônio cultural, histórico e ecológico da Capital. Isso devido ao decreto assinado ontem, no local, pelo prefeito José Fogaça e o secretário municipal do Meio Ambiente, Beto Moesch, dentro das comemorações da 17ª Semana da Primavera.

Pelo decreto, fica estabelecida a manutenção das características locais, como a preservação das dezenas de árvores tipuanas e do calçamento. Para Fogaça, o novo instrumento de preservação ambiental é uma atitude inovadora. "Na história de Porto Alegre e do Estado, nunca foi aplicada uma lei como essa. É um legado que deixamos para as futuras

gerações", frisou. Ele agradeceu aos comerciantes da avenida Cristóvão Colombo por terem entendido a necessidade de desvio das obras do Conduto Forçado Alvaro Chaves para evitar dano ambiental à Marquês do Pombal.

Segundo Moesch, a partir de agora qualquer intervenção na rua terá de obedecer ao decreto. Destacou que a criação da área de proteção garantirá a perpetuação do túnel verde, como aconteceu nas ruas Gonçalves de Carvalho e João Mendes Ouriques. O presidente da Associação de Moradores do Bairro Moinhos de Vento, Raul Agostini, elogiou a sensibilidade da prefeitura, que entendeu a necessidade de alterar o projeto, poupando a Marquês do Pombal.



Obras do Conduto Forçado foram desviadas para poupar a arborização

Figura 2: Reportagem veiculada em periódico que noticia a elevação de túnel verde da rua Marquês do Pombal a status de patrimônio cultural, histórico e ecológico de Porto Alegre

Fonte: TUNEL, 2007, p. 14

Considerando que os túneis verdes são formados a partir de plantios antigos realizados nos logradouros e danos podem ser provocados pela eventual queda de árvores, a prefeitura de Porto Alegre, a partir da Lei Municipal n. 551, de 8 de junho de 2006 (PORTO ALEGRE, 2006b), estabelece a compensação do crédito tributário do Imposto sobre Propriedade Territorial Urbana – IPTU, resultante de indenização por danos em bem imóvel localizado nesses logradouros. A regulamentação dessa lei representa mais um elemento que demonstra a identificação da relevância dos túneis verdes para a cidade, uma vez que é criado um instrumento legal para ser aplicado em eventuais acidentes, refletindo o interesse da administração pública na perpetuação dessas estruturas paisagísticas na malha urbana.

A preocupação histórica da administração pública municipal com a arborização viária, a identificação da singularidade dos túneis verdes na paisagem urbana e sua valorização pelos cidadãos e poder público demonstram o reconhecimento da importância dos túneis verdes como um dos vários elementos que compõem a identidade da capital gaúcha. Em detrimento do papel exercido por essas estruturas paisagísticas, o

presente trabalho realiza levantamentos quantitativos da vegetação, buscando avaliar aspectos referentes à diversidade e à composição (densidade e relação entre número de espécies exóticas e nativas) das espécies vegetais formadoras de alguns túneis verdes da cidade de Porto Alegre. O estudo também estabelece um comparativo das espécies encontradas nessas ruas com aquelas presentes em vias controle, analisando o grau de similaridade existente. Cabe salientar que as vias controle apresentam, essencialmente, vegetação de porte médio e baixo, situada de modo esparsa no calçamento e, por vezes, implantada pelos próprios moradores locais e não pela prefeitura. Os controles são próximos aos túneis estudados, apresentam mesma direção e características semelhantes como uso e ocupação do solo e largura de via, diferenciando-se, basicamente, por serem destituídos de vegetação que produz o efeito de túnel.

Os principais objetivos desta pesquisa consistem na reunião de informações e na elaboração de considerações úteis ao planejamento da arborização viária, tendo em vista que o manejo dessa vegetação linear representa uma das ferramentas a qual pode ser empregada visando ao aumento da densidade e diversidade das florestas urbanas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Florestas urbanas

A expressão “floresta urbana” é utilizada por alguns autores para descrever o somatório de toda a vegetação existente em ambientes urbanos, dentre os quais se incluem o centro da cidade, as áreas residenciais, os subúrbios e a periferia (MOCK, 2006). Para Girling e Kellett (2005), o conceito reúne, além da vegetação, o solo e seus microrganismos, insetos, seres humanos e demais formas de vida existentes nesse espaço que combina elementos naturais e construídos. A floresta urbana possui três componentes essenciais que devem ser considerados pelos profissionais envolvidos nos projetos de arborização: **vegetação saudável, manejo abrangente e apoio comunitário** (MOCK, 2006). O fator **vegetação saudável** inclui, entre outros elementos, a qualidade dos exemplares utilizados nos projetos de arborização, a heterogeneidade de idades e a combinação de espécies, de modo a obter-se proteção contra eventos climáticos ou ataques de pragas e enfermidades. O incremento da diversidade das espécies utilizadas é particularmente relevante para a manutenção e sobrevivência da flora, uma vez que espécies vegetais distintas apresentam diferentes taxas de crescimento, longevidade e capacidade de resistir a pragas e doenças. A floresta urbana deve buscar a diversidade, evitando a geração de grandes extensões de vegetação homogênea. Recomenda-se que sua composição seja formada por, no máximo:

- 10% de cada espécie;
- 20% do mesmo gênero;
- 30% da mesma família (MOCK, 2006).

A utilização de um percentual mínimo de 70% de espécies nativas regionais também é recomendável, conforme diretrizes estabelecidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre – SMAM para a promoção da biodiversidade e preservação da floresta urbana (PORTO ALEGRE, 2007a).

Por **manejo abrangente** entende-se um conjunto de atividades diversificadas, como o manejo individual de cada árvore e também de seus grupos, a educação ambiental da comunidade e a coordenação das instituições responsáveis pela manutenção das florestas urbanas, de forma a promover a integração de suas ações e a inclusão das questões ambientais nos processos de planejamento. Essas ações, entretanto, não possuem sobrevida se o terceiro item, o **apoio da comunidade**, não for obtido, uma vez que é a opção dos cidadãos pela manutenção das florestas e ecossistemas urbanos o elemento essencial para o estabelecimento de novas práticas, políticas e formas de gerenciamento (MOCK, 2006).

Torna-se fundamental, portanto, que os cidadãos e os órgãos governamentais considerem todo o patrimônio natural de uma cidade como parte da infra-estrutura urbana, sendo tratado de modo planejado e integrado, da mesma forma como acontece com os sistemas de saneamento, transporte, energia, etc. (GIRLING; KELLETT, 2005; WOLF, 2004). Senna (2002) concorda com essa visão de gerenciamento quando afirma ser necessária a existência de infra-estrutura específica no município para a gestão das áreas verdes urbanas e as cidades, independentemente de seu porte, devem possuir um serviço municipal de administração capaz de realizar ações de planejamento, implementação e gestão dessas áreas. A autora destaca, ainda, que a ação do município é também essencial para manter a integridade das áreas de preservação permanente inseridas em áreas urbanas. Tal responsabilidade lhe é atribuída a partir das alterações introduzidas no art. n. 22 da Lei Federal n. 4.771, de 15 de setembro de 1965 – Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965) – por meio da promulgação da Lei Federal n. 7.803, de 18 de julho de 1989 (BRASIL, 1989).

Arborização viária

Segundo Milano (1988¹ apud MILANO, 1990), o processo de planejamento da arborização viária pelos municípios deve considerar:

- a) O ambiente urbano – caracterizado seu clima, solos e qualidade do ar;
- b) o espaço físico disponível – definido pela largura de ruas e calçadas, afastamento predial, ocorrência e posicionamento de redes aéreas e subterrâneas;
- c) as características das espécies a utilizar – avaliada a adaptabilidade climática, resistência a pragas e doenças, tolerância à poluição e características morfológicas e fenológicas (forma, porte, raiz, floração e frutificação, entre outras).

É recomendável que esses elementos integrem os planos de arborização municipais, que devem ser dinâmicos e capazes de responder a quatro questões essenciais: o quê

plantar, onde, quando e como (MILANO, 1987² apud MILANO, 1990). A composição de um plano de arborização de ruas necessita seguir as seguintes etapas (BIONDI, 2000):

- a) Estabelecimento de objetivos – podendo ser gerais ou específicos e envolvendo diversas situações, desde a melhoria da qualidade de vida nos ambientes urbanos, até o sombreamento de ruas;
- b) elaboração de anteprojeto – corresponde ao diagnóstico com detalhada análise das características do local e da vegetação existente, envolvendo também dados históricos da cidade;
- c) desenvolvimento de plano – compreende a implantação (quando, quanto, como e onde plantar); o manejo (ações para a manutenção do vigor das árvores); e o monitoramento (acompanhamento dos plantios);
- d) organização de banco de dados – comporta o armazenamento de informações geradas pelos dados colhidos durante o monitoramento;
- e) replanejamento – engloba a análise e avaliação do plano de arborização implantado, o qual é alimentado pelas informações contidas no banco de dados.

Para ilustrar a dinâmica desse processo de planejamento, Milano (1987³ apud MILANO, 1990) apresenta o fluxograma da Figura 3.

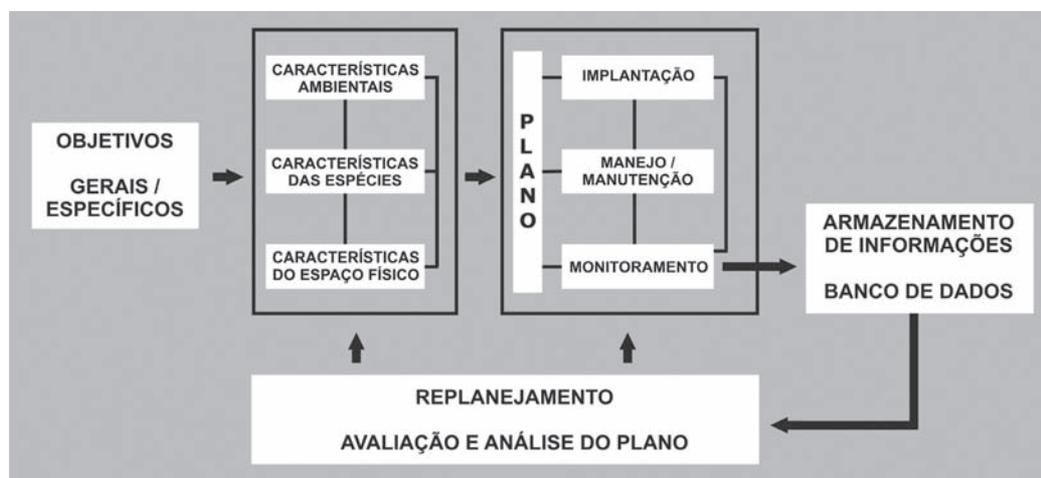


Figura 3: Fluxograma de planejamento da arborização viária
Fonte: MILANO (1987 apud MILANO, 1990, p. 60-71)

De acordo com Biondi (2000), um planejamento adequado da arborização viária exige um processo inicial que consiste em sua avaliação, etapa que torna viável o aperfeiçoamento das práticas de manejo, o diagnóstico para o replanejamento e o apoio para o planejamento de novas áreas. Existem, entretanto, procedimentos distintos que podem ser adotados nessas avaliações.

Segundo Milano e Dalcin (2000), os inventários da arborização de ruas podem possuir caráter quantitativo, qualitativo ou quali-quantitativo, e os objetivos da avaliação

são determinantes para a definição do melhor sistema a ser adotado. As avaliações podem ainda ser totais – indicadas quando o objetivo é a realização de cadastro, ou para avaliações qualitativas em cidades pequenas – ou por amostragem, método que se mostra adequado para levantamentos quantitativos e também qualitativos (MILANO; DALCIN, 2000). Esses autores citam, como exemplos de aspectos qualitativos, a determinação das tipologias florestais básicas existentes – áreas de florestas remanescentes, de reflorestamento, etc., assim como a classificação das condições da vegetação em categorias como boa, satisfatória e ruim – conforme o estado de conservação dos exemplares analisados.

As informações obtidas a partir desses processos de avaliação são fundamentais para as ações de replanejamento dos planos de arborização, permitindo a seleção das espécies mais adequadas a cada situação urbana em particular.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estudo de caso: a cidade de Porto Alegre e a seleção dos túneis verdes

Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, localiza-se sob a latitude de 30°01'59''S e a longitude de 51°13'48''W e na altitude de 4 m s.n.m. em seu marco rodoviário zero, na praça Montevideu, no centro da cidade (MENEGAT et al, 1998). Os 83 bairros do município distribuem-se em dez macrozonas, as quais abrigam uma população estimada em 1.440.939 habitantes (IBGE, 2006).

Os cinco túneis verdes selecionados para o estudo estão situados em diferentes bairros da capital gaúcha e abrigam densa vegetação composta, essencialmente, por exemplares de porte arbóreo, dispostos em ambos os passeios (Figura 4).

A seleção dos túneis verdes leva em consideração os seguintes aspectos: a) sua inserção em macrozona plenamente urbanizada; b) sua composição por, pelo menos, duas quadras consecutivas de densa vegetação de porte arbóreo (critério arbitrado em função da menor extensão de vegetação contínua apresentada por três túneis verdes selecionados pela pesquisa); c) existência de rua próxima ao túnel e de mesma direção utilizada como controle. A rua de controle apresenta características urbanas semelhantes às do túnel, como uso e ocupação do solo, largura de via, etc., diferenciando-se, basicamente, por ser destituída de vegetação que produz o efeito de túnel.

Coleta de dados da vegetação

Todos os túneis verdes e vias controle selecionados foram percorridos a pé e cada árvore recebeu um número, sendo identificada segundo espécie. Os vegetais desconhecidos foram fotografados e tiveram um ramo colhido e acondicionado em saco plástico com sua respectiva identificação (abreviatura da rua seguida da numeração atribuída ao exemplar). Esse material foi utilizado para sua posterior classificação, contando-se com o auxílio de chave sistemática proposta por Souza e Lorenzi (2005)

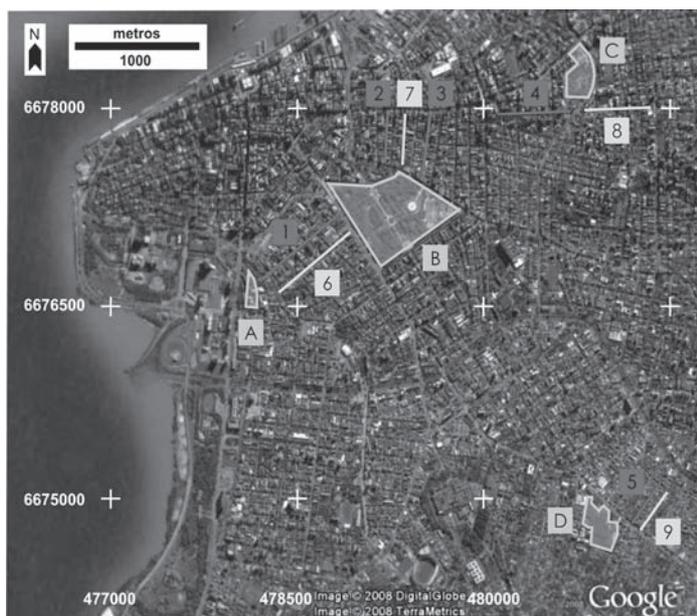


Figura 4: Imagem aérea de parte da Macrozona Cidade Radiocêntrica, Porto Alegre – RS – localização dos túneis verdes, ruas controle e áreas com expressiva vegetação na cidade. Fonte: Adaptada de Google Earth™ Mapping Service (2008). Nota: Coordenadas geográficas aproximadas

Túneis verdes	Vias controle	Áreas verdes
1 – Rua da República	6 – Rua Luís Afonso	A – Praça Isabel, a Católica
2 – Rua Tomaz Flores	7 – Rua Santo Antônio	B – Parque Farroupilha (Redenção)
3 – Rua Gen. João Telles	8 – Rua Dona Laura	C – Parque Moinhos de Vento (Parcão)
4 – Rua Dona Laura Machado de Assis	9 – Rua Veríssimo Rosa	D – Praça Prof. Jacy C. Monteiro
5 – Rua		

e bibliografia especializada, como Lorenzi (2002a, 2002b) e Lorenzi et al (2003), entre outros. Plantas de menor porte, arbustivas ou trepadeiras, que se encontravam sobre as árvores também foram identificadas, recorrendo-se a Lorenzi e Souza (2001). Se, após esse trabalho de classificação, a espécie vegetal permanecesse indeterminada, era solicitado o auxílio de especialistas do Museu Botânico Municipal de Curitiba ou do Departamento de Botânica da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Tratamento dos dados

O tratamento quantitativo dos dados relativos à vegetação amostrada consistiu no cálculo dos percentuais de cada espécie vegetal registrada em cada túnel verde e via controle, com a definição das totalidades das espécies, famílias e classificação entre exóticas e nativas, de modo a gerar informações acerca da diversidade de vegetação que compõe a arborização das ruas estudadas⁴. A partir dos resultados gerados, foi feita a análise de agrupamento com base na similaridade da abundância⁵ da vegetação, utilizando-se o software *Biodiversity Pro 3.2* (McALEECE, 1997). Importante salientar que valores percentuais são usualmente empregados em estudos que tratam de vegetação, e o item abundância se refere à porcentagem dos indivíduos presentes em uma determinada amostra (ODUM; BARRETT, 2008).

O índice de associação escolhido para o cálculo da similaridade foi o *Bray-Curtis*, por representar uma das medidas de distância mais robustas para ordenar correlações

lineares, sendo amplamente utilizado pelas ciências ambientais (FAITH; MINCHIN; BELBIN, 1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados da vegetação ocorreu nos meses de março, abril, maio, setembro, outubro e dezembro de 2007. A coleta desses dados não obedeceu a uma periodicidade, uma vez que esse fator não era significativo para o levantamento das espécies vegetais existentes nas vias. Como resultado dos levantamentos da composição vegetal de cinco túneis verdes e quatro trechos controle, tem-se o registro de 758 exemplares vegetais (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de exemplares vegetais alvo de levantamentos e sua densidade por via

VIA ALVO DE LEVANTAMENTO	A – N° EXEMPLARES VEGETAIS	B – COMPRIMENTO DA VIA ¹ (m)	DENSIDADE DA VEGETAÇÃO ² (A / B)
Rua Gen. João Telles	99	573,28	0,17
Rua Tomaz Flores	89	416,31	0,21
Rua Santo Antônio (controle)	23	485,29	0,05
Rua da República	177	911,64	0,19
Rua Luiz Afonso (controle)	57	701,28	0,08
Rua Dona Laura	79	574,01	0,14
Rua Dona Laura (controle)	42	396,90	0,10
Rua Machado de Assis	81	350,54	0,23
Rua Veríssimo Rosa (controle)	113	351,79	0,32
TOTAL	760		

Notas: (1) Dados obtidos a partir de imagens georreferenciadas pelo estudo

(2) Densidade de vegetação conforme Fernández-Juricic (2000)

Os dados obtidos ao término dos levantamentos realizados nas nove vias de estudo são demonstrados no Quadro 1.

A baixa diversidade de espécies vegetais constatada (identificadas apenas 61 espécies distintas, 25 nativas e 36 exóticas, pertencentes a 33 famílias botânicas) é verificada, principalmente, entre os túneis verdes, e os existentes nas ruas Dona Laura e Machado de Assis são os que evidenciam a menor variedade de espécies entre todas as ruas analisadas (apenas sete espécies vegetais em cada trecho pesquisado – Quadro 1). Essa situação é resultante das práticas de plantio usuais das décadas de 1930 e 1940 na cidade, as quais selecionavam reduzido número de espécies para inserção nos logradouros.

Quadro 1: Síntese dos resultados obtidos nos levantamentos

ESPÉCIE NOME POPULAR	ESPÉCIE NOME CIENTÍFICO	ORIGEM	VIAS DE ESTUDO								
			JT	TF	SA_C	RE	LA_C	DL	DL_C	MA	VR_C
abacateiro	<i>Persea americana</i>	N							1	1	
aleluia	<i>Senna multijuga</i>	N				1					
amarelinha	<i>Tecoma stans</i>	N			1	2					
ameixa-amarela	<i>Eriobotrya japonica</i>	ex				2					
amoreira-branca	<i>Morus alba</i>	ex							1		
amoreira-preta	<i>Morus nigra</i>	ex				1					1
aroeira-vermelha	<i>Schinus terebinthifolius</i>	N	1						1		
begônia-metálica	<i>Begonia aconitifolia</i>	N				1					
cambuí	<i>Myrcia selloi</i>	N					1				
camélia	<i>Camellia japonica</i>	ex		1							
canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	N							2		1
canela-da-índia	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	ex		1							
capororoca	<i>Rapanea gardneriana</i>	N	1								
cedro-branco	<i>Cedrela fissilis</i>	N	1								
cerejeira-do-rio-grande	<i>Eugenia involucrata</i>	N					1				1
chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>	N						1			
chapéu-de-napoleão	<i>Thevetia thevetioides</i>	ex				1					
chellera-pequena	<i>Schefflera arboricola</i>	ex				1					
choróo	<i>Salix babylonica</i>	ex				1	1				
chuva-de-ouro	<i>Cassia fistula</i>	ex									3
cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	ex									8
cocão	<i>Erythroxylum argentinum</i>	N	1					1			
espirradeira	<i>Nerium oleander</i>	ex					4				1
extremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	ex	3		6	3	25	1	7		36
falsa-murta	<i>Murraya paniculata</i>	ex					2				
figus	<i>Ficus benjamina</i>	ex				3	1		1	1	1
figueira-de-folha-miúda	<i>Ficus organensis</i>	N	1								
flamboyant	<i>Delonix regia</i>	ex									2
fruta-do-conde	<i>Annona squamosa</i>	ex	1								
goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	N	1			1	1				1
grandiúva	<i>Celtis australis</i>	ex	1			1					1
guajuvira	<i>Patagonula americana</i>	N								1	
guapuruvu	<i>Schizolobium parayba</i>	N				1				1	6
hibisco	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	ex		4	1	1	2				9
ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	N	1	1	4	1			2		2
ipê-roxo	<i>Tabebuia avellaneda</i>	N		2		13			5		2
iuca-elefante	<i>Yucca elephantipes</i>	ex				4					
jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	ex	73	76	4	119		71	4		18
jambo-amarelo	<i>Syzygium jambos</i>	ex	1								
jambolão	<i>Syzygium cumini</i>	ex			1						
jasmin-manga	<i>Plumeria rubra</i>	ex									1
jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	N				1	1				1
ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	ex	3		4		13	1	8	4	11
limoeiro	<i>Citrus sp.</i>	ex						1	1		1
magnólia-branca	<i>Magnolia grandiflora</i>	ex									1
malvaisco	<i>Malvaviscus arboreus</i>	ex		1							
manacá-de-cheiro	<i>Brunfelsia uniflora</i>	N				1					1
paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	N							1		
palmeira-escada	<i>Archonhophoenix alexandrae</i>	ex	4				2				
pata-de-vaca	<i>Bauhinia sp.</i>	ex							1		1
pau-brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	N	1								
pau-d'água	<i>Dracaena fragrans</i>	ex		1							
perna-de-moça	<i>Brachyhiton populneum</i>	ex								1	1
pingo-de-ouro	<i>Duranta repens</i>	N				1	1		6		
pinos	<i>Pinus elliottii</i>	ex									1
pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	N	1	2	2	4	1	3			
plátano	<i>Platanus acerifolia</i>	ex	2								
sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	N	1			1					
tamareira-das-canárias	<i>Phoenix canariensis</i>	ex	1								
tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	ex				11				72	
uva-do-japão	<i>Hovenia dulcis</i>	ex							2		
NÚMERO DE ESPÉCIES DISTINTAS			19	9	8	24	15	7	14	7	25
PORCENTAGEM DE ESPÉCIES EXÓTICAS (%)			89.9	94.4	69.6	84.1	89.5	93.7	57.1	96.3	86.6
PORCENTAGEM ESPÉCIE DE MAIOR OCORRÊNCIA (%)			73.7	85.4	26.1	67.6	43.8	88.6	19.0	88.9	32.1

Notas: JT – General João Telles; TF – Tomaz Flores; SA_C – Santo Antônio (controle); RE – República; LA_C – Luiz Afonso (controle); DL – Dona Laura; DL_C – Dona Laura (controle); MA – Machado de Assis; VR_C – Veríssimo Rosa (controle); N – espécie nativa; ex – espécie exótica. Célula destacada em cinza: espécie vegetal de maior representatividade na via.

As espécies vegetais predominantes nos cinco túneis pesquisados registram porcentagens que oscilam de 67,6% (jacarandá-mimoso – *Jacaranda mimosifolia* – na rua da República) até 88,9% de ocorrência (tipuana – *Tipuana tipu* – na Rua Machado de Assis), valores superiores aos máximos recomendados por Mock (2006) para a constituição de florestas urbanas (10% de uma mesma espécie e 30% de uma mesma família botânica). Entre as vias controle, a densidade da vegetação diminui, porém a heterogeneidade de espécies e famílias botânicas aumenta, possivelmente em decorrência da participação autônoma dos moradores locais no plantio de árvores nos logradouros, o que acaba refletindo sobre a composição da vegetação.

Esses dados demonstram acentuada homogeneidade da vegetação nos túneis verdes, situação que deve ser compensada em novos projetos de arborização viária em ruas adjacentes às estudadas, por meio da implementação de um maior número de espécies botânicas, promovendo um aumento na diversidade da flora local. É importante salientar que não se recomenda a eliminação da tipologia de túnel verde na malha urbana, mas se sugere a inclusão de novas diretrizes aos projetos de arborização, contemplando questões pertinentes e atuais, como o fomento à biodiversidade em ambientes construídos na busca de cidades sustentáveis.

Quanto à origem da vegetação, observa-se uma proporção elevada de espécies exóticas nas vias, contrariando a orientação atual definida no Plano Diretor de Arborização de Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 2007a), a qual recomenda a implantação de um percentual mínimo de 70% de espécies nativas. A porcentagem de espécies exóticas encontrada (Quadro 1) oscila de 57,1% (rua Dona Laura controle) até 96,3% (rua Machado de Assis), e o cálculo da média entre as nove vias pesquisadas alcança 84,6%. Esses valores elevados chamam a atenção para a necessidade de buscar-se a implantação de vegetação nativa na paisagem urbana, conforme defendido por Reis et al (2003) e Sanchotene (1990), buscando-se a estabilidade e a preservação da floresta urbana e da biodiversidade (PORTO ALEGRE, 2007a).

Cabe salientar que o aumento do emprego de vegetação nativa não representa, de forma alguma, a extinção dos túneis verdes. O processo de implantação desses corredores urbanos de vegetação deve apenas considerar o incremento da diversidade de espécies implantadas nos logradouros, por meio da utilização de vegetais nativos e de diversos portes. O plantio de ampla gama de espécies contribui para a formação de uma floresta urbana mais heterogênea e complexa, fatores relevantes para a manutenção da biodiversidade, especialmente para a avifauna, conforme citado por Fernández-Juricic (2000).

A análise comparativa dos resultados, considerando a similaridade da abundância da vegetação encontrada nos corredores verdes e controles, mostra que os corredores verdes mais semelhantes são os existentes nas ruas Tomaz Flores e Dona Laura, com 89,7% de similaridade e que, entre os controles, o maior grau de similaridade é constatado entre as vias Santo Antônio e Dona Laura, com porcentagem de 61,9% (Figura 5 e Quadro 2). Observa-se a formação de um grupo de vias com alto grau de semelhança (85,5%), composto pelas ruas General João Telles, Tomaz Flores e Dona

Laura, grupo similar em 62,1% à rua da República. A rua Machado de Assis, em função de ser a única via densamente arborizada com exemplares de tipuanas (*Tipuana tipu*), é a que mais se difere, chegando a apresentar 0% de similaridade com o túnel da rua Tomaz Flores (Figura 5 e Quadro 2).

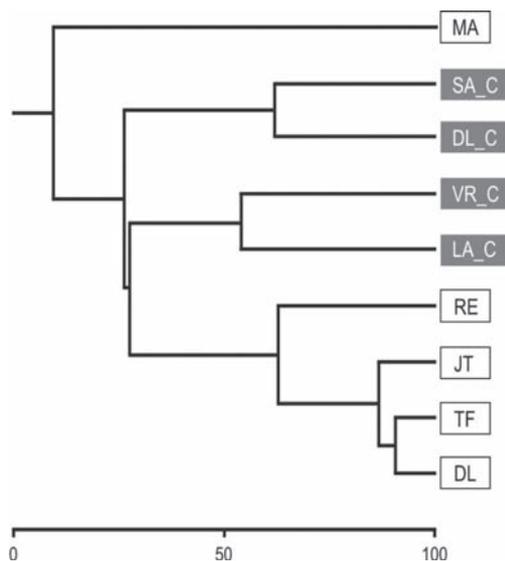


Figura 5: Análise de agrupamento com base na similaridade da abundância da vegetação – relações expressas em porcentagens

Notas:
 MA – Machado de Assis;
 SA_C – Santo Antônio (controle);
 DL_C – Dona Laura (controle);
 VR_C – Veríssimo Rosa (controle);
 LA_C – Luiz Afonso (controle);
 RE – República;
 JT – General João Telles;
 TF – Tomaz Flores;
 DL – Dona Laura.

	DL	DL_C	JT	LA_C	MA	RE	SA_C	TF	VR_C
DL	*	12	85,8824	3,2787	1,2903	59,6639	13,0435	89,7436	23,5294
DL_C	*	*	18,3333	25	9,5238	10,6383	61,9048	13,2076	26,6667
JT	*	*	*	11,2676	3,4286	58,9147	17,8571	79,5455	27,3684
LA_C	*	*	*	*	6,2992	4,7619	25	1,5625	53,5211
MA	*	*	*	*	*	9,8765	6,1856	0	6,8571
RE	*	*	*	*	*	*	8,8889	62,2951	20,9302
SA_C	*	*	*	*	*	*	*	10,2041	21,4286
TF	*	*	*	*	*	*	*	*	23,8636
VR_C	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Quadro 2: Análise de agrupamento com base na similaridade da abundância da vegetação – relações expressas em porcentagens

Notas: DL – Dona Laura; DL_C – Dona Laura (controle); JT – General João Telles;
 LA_C – Luiz Afonso (controle); MA – Machado de Assis; RE – República;
 SA_C – Santo Antônio (controle); TF – Tomaz Flores; VR_C – Veríssimo Rosa (controle).

Essas análises indicam um elevado grau de similaridade entre a vegetação estudada, especialmente àquela que compõe quatro dos cinco túneis verdes selecionados. A redução da similaridade da vegetação presente em ruas deve ser um dos objetivos incluídos nos projetos de arborização viária, especialmente em propostas destinadas à

implantação de túneis verdes, buscando-se o aumento da heterogeneidade da floresta urbana. É importante que essa diretriz passe a ser considerada – podendo, inclusive, vir a integrar o Plano Diretor de Arborização Urbana de Porto Alegre – uma vez que o fomento da diversidade das espécies promove uma maior resiliência ambiental, inclusive em áreas urbanizadas.

Além da necessidade do plantio de uma maior gama de espécies para aumentar a diversidade da flora nas cidades, outro fator se revelou significativo durante a coleta de dados na pesquisa. Nas saídas a campo, foi possível se observar grande quantidade de vegetais sobre os exemplares de jacarandás (*Jacaranda mimosifolia*) e tipuanas (*Tipuana tipu*), ambos tipos arbóreos formadores dos túneis verdes. Todas as árvores pertencentes a essas duas espécies, com CAP superior a 1 m, apresentam uma ou mais espécies de vegetais sobre a superfície de seus troncos ou ramos.

Entre a diversidade de plantas encontradas estão as pteridófitas *Microgramma squamulosa* (vegetal mais vezes observado), *Nephrolepis* sp. e *Rumohra adiantiformis*, e as angiospermas *Rhipsalis baccifera* (cacto-macarrão), *Hylocereus undatus* (rainha-da-noite), *Tillandsia stricta* (cravo-do-mato), *Schefflera arboricola* (chefflera-pequena), *Ficus pumila* (unha-de-gato), *Syngonium angustatum* (singônio) e até vegetais de porte arbóreo como *Ficus enormis* (figueira). O epifitismo⁶ desenvolvido por essas espécies não representa ameaça à integridade das árvores e torna mais complexa a composição vegetal dos túneis verdes, criando uma estratificação vertical útil aos pássaros e artrópodes. Com isso amplia-se a disponibilidade de flores e frutos ao longo do ano, a oferta de material para a construção de ninhos e locais para abrigo e refúgio para várias espécies. O Quadro 3 ilustra algumas das espécies vegetais encontradas sobre as tipuanas e jacarandás existentes nos túneis verdes visitados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de condutas voltadas ao gerenciamento da vegetação urbana passa, obrigatoriamente, pelo reconhecimento do elemento vegetal como componente do espaço urbano, estruturador da paisagem, como agente que qualifica o ar, o clima, o solo e a ambiência urbana, de um modo geral, e de igual importância aos demais serviços de infra-estrutura. A utilização de processos dinâmicos de planejamento fundamentados em proposta de Milano (1990), e já adotados por Porto Alegre (como a realização de levantamentos, elaboração de banco de dados, existência de Plano Diretor de Arborização Urbana, entre outros) consiste em exemplo positivo da sistemática a ser implantada nas cidades, elevando a arborização ao patamar dos demais serviços de infra-estrutura, consolidado seu papel como um instrumento de gestão urbana.

Os levantamentos da vegetação realizados abordaram questões de taxonomia e contemplaram avaliações quantitativas, critérios que conduziram para uma leitura da composição real da arborização, reunindo subsídios para possíveis intervenções futuras sobre a mesma. A presente pesquisa não é restritiva, podendo ser repetida em outras cidades, sem qualquer comprometimento metodológico.



Quadro 3: Exemplos de vegetais não-parasitas encontrados sobre exemplares de tipuana (*Tipuana tipu*) e jacarandá-mimoso (*Jacaranda mimosifolia*) presentes nos túneis verdes

Notas: Imagem 1 – *Rhipsalis baccifera* sobre *T. tipu* – cactácea herbácea epífita que produz frutos brancos e arredondados atrativos à avifauna;

Imagem 2 – *T. tipu* como suporte a outros vegetais como *Tillandsia stricta* (bromélia cujas flores atraem beija-flores) e *Hylocereus undatus* (cactácea de flores noturnas e frutos comestíveis);

Imagem 3 – ramo de *J. mimosifolia* recoberto por *Microgramma squamulosa* (Pteridophyta); ao centro e pendente, exemplar de *Rhipsalis baccifera*;

Imagem 4 – *Ficus enormis* (seta) sobre *J. mimosifolia* – figueira cujos frutos amadurecem nos meses de dezembro e janeiro, atraindo várias espécies de pássaros.

Fonte: Luciane Salvi

As informações obtidas pelo estudo demonstraram a necessidade de buscar-se uma maior heterogeneidade de espécies para a composição da arborização viária, inclusive em projetos destinados à implantação de novos túneis verdes na paisagem. A utilização

de exemplares arbóreos de grande porte mostrou-se particularmente relevante, uma vez que esses espécimes reúnem as condições físicas para dar suporte a outras espécies vegetais, ampliando a complexidade da floresta urbana e, conseqüentemente, seu potencial para acolher a biodiversidade.

Notas

- (1) MILANO, M. S. *Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: Exemplo de Maringá – PR*. 1988. 120 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1988.
- (2) MILANO, M. S. Planejamento e replanejamento de arborização de ruas. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1987, Maringá. *Anais...* Maringá: Prefeitura Municipal de Maringá, 1987, p. 1,8.
- (3) *Ibid.*, p. 64.
- (4) O “n” total da amostra de vegetação ao longo de todas as vias estudadas consistiu em 760 registros, mas, em decorrência da não-determinação de dois exemplares (um permaneceu sem ser identificado e outro foi apenas identificado até o nível de família), o “n” total final resultante foi de 758 indivíduos.
- (5) “Os índices de abundância relativa são bastante utilizados em populações de animais e plantas terrestres maiores nas quais é indispensável obter uma medida aplicável a grandes áreas sem excessivos gastos de tempo e dinheiro.” (ODUM; BARRETT, 2008, p. 227)
- (6) Epifitismo – relação entre espécies, na qual uma delas busca em outra suporte, abrigo ou maior acesso à luz solar.

Bibliografia

- BIONDI, D. *Curso de arborização urbana*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2000.
- BIONDI, D.; ALTHAUS, M. *Árvores de rua de Curitiba: Cultivo e manejo*. Curitiba: FUPEF – Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 2005.
- BRASIL. Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Poder Brasília: Executivo, 16 set. 1965.
- BRASIL. Lei n. 7.803, de 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis n. 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília: Poder Executivo, 20 jul. 1989.
- FAITH, D. P.; MINCHIN, P. R.; BELBIN, L. Compositional dissimilarity as a robust measure of ecological distance. *Vegetatio*, Dordrecht, v. 39, p. 57-68, 1987.
- FERNÁNDEZ-JURICIC, E. Avifaunal use of wooded streets in an urban landscape. *Conservation Biology*, Flórida, v. 14, n. 2, p. 513-521, 2000.
- GIRLING, C.; KELLETT, R. *Skinny streets & green neighborhoods: Design for environment and community*. Washington: Island Press, 2005.
- GOOGLE EARTH MAPPING SERVICE. *Imagens de satélite da cidade de Porto Alegre*, 2008. Disponível em: <<http://earth.google.com/intl/pt/download.earth.html>>. Acesso em: 7 jan. 2008.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *IBGE Cidades@*: Porto Alegre – RS. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 20 jun. 2007.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, v. 1, 2002 a.
- _____. *Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, v. 2, 2002 b.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de. *Plantas ornamentais no Brasil: Arbustivas, herbáceas e trepadeiras*. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001.

- LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. *Árvores exóticas no Brasil: Madeiras, ornamentais e aromáticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003.
- MASCARÓ, L. E. A. R. de; MASCARÓ, J. L. *Vegetação urbana*. Porto Alegre: Pini, 2002.
- McALEECE, N. *Biodiversity Pro*. Londres: Natural History Museum & Scottish Association for Marine Science, 1997. Computer program.
- MENEGAT, R.; MOHR, F. V.; CARRARO, C. C.; FLÔRES, R. Porto Alegre em dados. In: MENEGAT, R. (Coord.) *Atlas ambiental de Porto Alegre*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998, p. 203.
- MILANO, M. S. Planejamento da arborização urbana: Relações entre áreas verdes e ruas arborizadas. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1990, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná – FUPF, 1990.
- MILANO, M. S.; DALCIN, E. *Arborização de vias públicas*. Rio de Janeiro: Light, 2000.
- MOCK, T. Implantando uma floresta urbana sustentável. *Revista de Agricultura Urbana*, Leusden, Holanda, n. 13, jun. 2006. Disponível em: <http://www.ipes.org/index.php?option=com_content&view=article&id=144&Itemid=104>. Acesso em: 10 jun. 2006.
- ODUM, E. P.; BARRET, G. W. *Fundamentos de ecologia*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- PORTO ALEGRE. Lei n. 8.245, de 10 de dezembro de 1998. Institui, oficialmente, a árvore como símbolo ecológico de Porto Alegre. *Diário Oficial de Porto Alegre*, Porto Alegre, 15 dez. 1998, p. 2.
- _____. PORTO ALEGRE. *Plano diretor de arborização de vias públicas*. SANCHOTENE, M. do C. C. (Coord.). Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2000.
- _____. Decreto n. 15.196, de 2 de junho de 2006. Declara a rua Gonçalo de Carvalho patrimônio cultural, histórico e ecológico de Porto Alegre. *Diário Oficial de Porto Alegre*. 2.794 ed. Porto Alegre, 7 jun. 2006 a, p. 5.
- _____. Lei Complementar n. 551, de 8 de junho de 2006. Cria a compensação do crédito tributário do Imposto sobre Propriedade Territorial Urbana, com crédito de contribuinte municipal, líquido, certo e vencido, resultante de indenização por danos em seu bem imóvel localizado nos logradouros denominados “túneis verdes”. *Diário Oficial de Porto Alegre*. 2.797 ed. Porto Alegre, 12 jun. 2006 b, p. 2.
- _____. *Plano diretor de arborização urbana de Porto Alegre*. PICCOLI, L. (Coord.). Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2007a.
- _____. Decreto n. 15.585, de 4 de junho de 2007. Declara Área de Uso Especial, para integrar o Patrimônio Histórico e Ecológico na rua João Mendes Ouriques. *Diário Oficial de Porto Alegre*, 3.041, Porto Alegre, 6 jun. 2007 b, p. 2.
- _____. Decreto n. 15.666, de 25 de setembro de 2007. Declara Área de Uso Especial, para integrar o Patrimônio Histórico e Ecológico, trecho da rua Marquês do Pombal. *Diário Oficial de Porto Alegre*. 3.118 ed. Porto Alegre, 26 set. 2007 c, p. 3.
- _____. *Site oficial da SMAM: Secretaria Municipal do Meio Ambiente*. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?>>. Acesso em: 3 out. 2008.
- REIS, A.; DOS ANJOS, A.; LESSA, A. P.; BECCHARA, F. C. Critérios para a seleção de espécies na arborização urbana ecológica. *Sellowia*, Itajaí, v. 53, p. 51-67, 2003.
- SALVI, L. T. *Contribuições para gestão urbana: Corredores de vegetação para avifauna em Porto Alegre, RS*. 2008. 196 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Urbana) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.
- SANCHOTENE, M. do C. Situação das áreas verdes e da arborização urbana em Porto Alegre. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1990, Curitiba. *Anais...* Curitiba: FUPF – Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Paraná, 1990.
- SANCHOTENE, M. do C.; PUENTE, A.; OLIVEIRA, F. B.; ROSO, A. L.; BARCELOS, P. R. Cidade das árvores: arborização urbana. In: MENEGAT, R. (Coord.) *Atlas ambiental de Porto Alegre*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.
- SENNA, D. C. Estado actual de la información sobre arboles fuera del bosque. In: FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Información para el desarrollo forestal sostenible: estado de la información forestal en Brasil*. Santiago: Comisión Europea/FAO, 2002. Disponível em: <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ad399500.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2006.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.

TÚNEL verde é patrimônio da cidade. *Correio do Povo*, Porto Alegre, 26 set. 2007, p. 14.

WOLF, K. L. O valor econômico e social das florestas urbanas. *Revista de Agricultura Urbana*, Leusden, Holanda, n. 13, 2004.

Agradecimentos

A Eraldo Barboza, do Jardim Botânico de Curitiba, pelo auxílio na identificação de exemplares vegetais.

A Harry Alberto Bollmann e Fábio Duarte – professores do Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PPGTU – por suas orientações.

A Carmen Suzana Martins, do laboratório de Botânica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, pelo empréstimo de bibliografia e pesquisas diversas.

À Fundação O Boticário de Proteção à Natureza – FBPN pelo apoio e financiamento desta pesquisa.

À Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico do Paraná, pela bolsa de mestrado concedida.

À PUCPR e ao Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS pelo suporte logístico.



RESENHA

ARQUITETURA PAISAGÍSTICA CONTEMPORÂNEA NO BRASIL

FARAH, Ivete; BAHIA, Mônica Schlee; TARDIN, Raquel (Orgs.)
São Paulo: Senac, 2010

UM AGRADÁVEL PASSEIO PELOS JARDINS BRASILEIROS

Sérgio Treitler

Nos anos 70, ainda estudante de arquitetura e estagiário do escritório de Roberto Burle Marx, não era muito fácil encontrar livros sobre paisagismo, muito menos os que abordassem a arquitetura paisagística. Sem querer traçar aqui uma linha do tempo das publicações sobre paisagismo, cabe registrar que houve um período em que existia apenas alguns poucos títulos importados, a maioria deles voltados muito mais para a jardinagem do que para o paisagismo. Henrique Mindlin havia lançado, em 1956, *Modern architecture in Brazil*, que só seria traduzido para o português em 1999, dedicando o último capítulo do livro ao nosso paisagismo. Mindlin reservou sete páginas, entre quase 300, para nosso paisagismo, no qual o foco principal já incidia sobre a obra de Burle Marx, com seis páginas a ele dedicadas, e uma única página dedicada a três projetos do paisagista Carlos Perry.

Pietro Maria Bardi, com seu *The tropical gardens of Burle Marx*, de 1964, seria pioneiro em tratar a obra de Burle Marx isoladamente, sendo seguido, praticamente, duas décadas depois, por Flávio Motta, com seu *Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem*, de 1983. Seguiu-se outro período sem publicações de destaque, ressaltando-se os textos sobre paisagismo dos *Cadernos brasileiros de arquitetura*, com dois volumes dedicados ao nosso paisagismo. Foi um período em que a menção ao nosso paisagismo aparecia apenas nos livros que abordavam a arquitetura moderna brasileira, detendo-se quase sempre sobre a obra de Burle Marx.

No final dos anos 80, muito do que vinha lá de fora também se debruçava sobre a produção arquitetônica e as intervenções urbanas, referindo-se aos jardins apenas como mero complemento. Em uma época na qual adquirir uma publicação estrangeira era uma tarefa difícil, cara e demorada, o que salvava é que livros como o de Pietro Maria Bardi e outros como *Design with nature*, de Ian MacHarg (1969), *The gardens of Roberto Burle Marx*, de Sima Eliovson (1981) e *Cities*, de Lawrence Halprin (1972), podiam ser lidos no escritório de Burle Marx.

Na década de 1990 o foco das editoras continuou sendo a vida e a obra de Burle Marx, temas sempre muito bem-vindos, mas não supriam a carência de obras que tratassem nosso paisagismo com uma ótica mais ampla. Encontravam-se livros sobre Lawrence Halprin ou sobre o que estava sendo feito em Barcelona com mais facilidade do que um que abordasse nossa produção paisagística.

Na virada dos anos 90 para 2000 veio a coleção *Quadro do Paisagismo no Brasil*, tendo Silvio Soares Macedo à frente, trabalho que seria complementado com outros dois títulos: *Parques urbanos no Brasil* (Macedo e Francine Sakata) e *Praças brasileiras* (Fabio Robba e Macedo), todos com bons textos opinativos, que viraram fonte de consulta indispensável aos que se debruçam sobre o tema da arquitetura paisagística.

A primeira década de 2000 foi pródiga na publicação de livros sobre arquitetura paisagística, mas a exemplo das décadas anteriores, o assunto era quase sempre Burle Marx, sua vida e obra. Mas o conteúdo dos livros sobre arquitetura paisagística começaria a mudar. Eduardo Barra, Benedito Abbud, Rosa Kliass – que também abordou a questão da formação profissional do arquiteto paisagista, além de outros profissionais atuantes e por isso mesmo com experiência prática sobre o tema, extrapolando e acrescentando uma nova visão aos relatos antes contidos nos limites da pesquisa acadêmica, finalmente colocariam no papel novas idéias, novas formas de ver e entender o jardim e a paisagem, tornando acessíveis seus pensamentos e vivências profissionais no campo da arquitetura paisagística.

A partir daí, além de termos acesso aos livros que discorriam sobre a obra de Burle Marx, também tínhamos acesso às idéias de diferentes profissionais, principalmente daqueles que defendiam o pão de cada dia fazendo projetos. Nessa nova leva de livros encontra-se o indispensável *Paisagismo e ecogênese*, de Fernando Chacel, cuja linguagem acessível, quase didática, propicia-nos uma boa visão sobre seu pensamento sobre ecologia, paisagismo e paisagem. Seguindo nessa esteira de visões diferenciadas, José Tabacow reeditou as palestras de Burle Marx na segunda edição de *Roberto Burle Marx: Arte & paisagem*, trazendo um novo olhar sobre o pensamento do mestre, comentando as palestras por ele proferidas em diferentes momentos e contextos com a propriedade de quem conviveu estreitamente com ele, ajudou-o a transformar pensamento em texto, a colocar no papel os conceitos e as idéias que Roberto defendia.

No ano de 2008, assim como o de 2009, quando se comemorou o centenário de Burle Marx, foram muitos os livros sobre sua obra, que abordaram desde as receitas culinárias oferecidas aos amigos nos concorridos almoços de domingo, passando pela publicação de trabalhos como *Modernidade verde – Jardins de Burle Marx*, de Guilherme Mazza Dourado, indo até ao caprichadíssimo – em forma e conteúdo, catálogo da exposição *100 anos de Burle Marx – A permanência do instável*, consolidando a preferência dos pesquisadores, editores e patrocinadores sobre a vida e a obra de Roberto.

E agora, enfim, chega-nos algo novo. *Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil* é um livro cuja abordagem, como não poderia deixar de ser, também tem na obra de Burle Marx seu eixo condutor, mas que não se detém apenas nela. Pelo contrário: usa a obra de Roberto como referência para, a partir dela, situar outras obras, de outros paisagistas, inclusive abordando projetos situados fora do eixo Rio – São Paulo, que predominaram em outros trabalhos sobre a arquitetura paisagística brasileira até então.

Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil já define sua proposta no título: analisar nossa produção paisagística contemporânea. E seu conteúdo também não se restringe só a isso, pois à medida que analisa diferentes fases do desenvolvimento da arte de projetar paisagens, paralelamente nos traz a história da evolução da Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas – ABAP, criada em 1976 e cuja história se confunde com a história e com a evolução da arquitetura paisagística brasileira.

O primeiro capítulo do livro, que analisa nosso paisagismo de seus primórdios até a década de 1930, foi entregue a Hugo Segawa, que aborda a evolução de nosso paisagismo à luz da história do paisagismo. Segawa discorre sobre uma parte de nossa história dos jardins pouco tratada pelos estudiosos do assunto – a presença de Maurício de Nassau em Recife e Olinda, e aborda a construção do passeio público carioca com o conhecimento de causa de quem já havia se debruçado sobre esse tema em seu livro *Ao amor do público – Jardins no Brasil*, de 1996, infelizmente esgotado.

Na passagem do século 19 para o 20 seu texto chama a atenção para a questão da higienização das cidades, e destaca a obra pioneira de Antônio José de Lemos, no Pará, quando foram criadas praças, parques e realizada a arborização das novas avenidas e da área central da cidade, trabalho executado por Eduardo Hass, então diretor do Serviço de Bosques, Parques, Jardins e Hortos Municipais de Belém. E a obra de Lemos e Hass é importante porque a ênfase sobre a reurbanização das cidades na virada do século recaem, quase sempre, sobre as obras de Pereira Passos, no Rio de Janeiro.

Analisa a obra de Glaziou no Rio de Janeiro, a atuação de seu discípulo Paul Villon em Belo Horizonte e as propostas de Joseph-Antoine Bouvard para São Paulo. Comenta a vinda de Barry Parker, que nos trouxe o conceito de *garden city*, de Ebenezer Howard, criando o bairro dos Jardins, em São Paulo, e partindo daí faz uma ligação com o trabalho de Attilio Correia Lima em Goiânia, que também seguiu o conceito de cidade-jardim e o do *city beauty*, com suas largas avenidas e parques fartamente arborizados, até chegar com nosso paisagismo ao final da década de 1930.

No segundo capítulo, Ana Rita Sá Carneiro nos leva até 1976 e inicia seu ensaio comentando a visão que começava a tomar conta do panorama artístico brasileiro, como desdobramento da *Semana de 22*, desembocando na formação da corrente modernista brasileira, para então entrar na atuação de Burle Marx em Recife, entre 1934 e 1937, quando exerceu o cargo de diretor do Setor de Parques e Jardins da cidade, atuando em reformas e novos projetos para os jardins públicos da cidade.

Em Recife, Burle Marx pode por em prática sua visão inovadora de paisagismo, utilizando espécies nativas brasileiras, até então vistas como “mato”, dispostas sobre um desenho absolutamente novo, resultado da visão artística que Burle Marx carregava em sua bagagem, consolidando, com seus projetos, o jardim moderno brasileiro, onde desenho e vegetação tinham o mesmo peso no resultado alcançado. Nosso paisagismo começava, em Recife, a deixar para trás as influências européias, adquirindo personalidade própria.

Isso iria influir diretamente, nos anos 50, na obra de outros paisagistas, como José da Silva Azevedo Neto – cuja obra magistral veio a público apenas recentemente, em

2006, por meio de uma belíssima exposição realizada pela Fundação de Parques e Jardins do Rio de Janeiro, Luiz Emygdio de Mello Filho, colaborador de Roberto em importantes projetos, inclusive no Aterro do Flamengo e Roberto Cardozo, em São Paulo.

Artista múltiplo, recém-chegado da Europa, onde havia tido contato com o melhor da produção artística internacional, Burle Marx se alimentava de seus experimentos artísticos, que transpunha para os jardins e vice-versa, iniciando, assim, uma carreira singular. O conhecimento sobre a flora local viria por meio de incursões pelo interior do estado, coletando, observando e buscando entender cada vez mais a característica e a possibilidade de uso paisagístico de várias espécies. Roberto utilizaria também árvores e espécies aquáticas da região amazônica, como na praça da Casa Forte e espécies do cerrado, como as cactáceas da praça Euclides da Cunha, aplicando a coerência ecológica em seus projetos, característica que acompanharia suas obras até o final de sua produção e influenciaria tantos outros paisagistas.

Encontra-se em curso, no Iphan de Recife, um processo, já em fase conclusiva, recomendando ao Conselho Consultivo da instituição o tombamento da obra paisagística de Burle Marx em Recife. Trabalho que começou na Universidade Federal de Pernambuco, coordenado por Ana Rita Sá Carneiro e que engloba as praças da Casa Forte, Euclides da Cunha, do Derby e Salgado Filho e o jardim do Palácio das Princesas, recomendação que, se aprovada pelo Conselho, perpetuará a obra de Burle Marx em Recife.

Na fase seguinte a Recife, o texto destaca o jardim terraço do hoje Palácio Gustavo Capanema, o “prédio do MEC”, jardins como os do conjunto da Pampulha e do Cassino de Araxá, além dos jardins particulares, como os das residências Odete Monteiro e Edmundo Cavanellas, ambas em Petrópolis. Também comenta a aquisição do Sítio Santo Antonio da Bica, em Guaratiba, hoje Sítio Roberto Burle Marx, e seu significado para Roberto, que teria nele seu cadinho, em que seus experimentos botânicos podiam ser postos em prática e que hoje está sob a responsabilidade do Iphan.

Do Parque Del Leste, do final dos anos 50, o texto passa para o Aterro do Flamengo, na década de 1960, e aborda a vasta obra de Roberto pelo Brasil até os anos de 1990, com destaque para o desenho do Calçadão de Copacabana, que se tornou símbolo da cidade do Rio de Janeiro tanto quanto o Pão de Açúcar e o Corcovado.

E o texto entra, então, em um outro universo, desviando o foco da magistral obra de Burle Marx para a de outros paisagistas, não menos criativos e importantes: Azevedo Neto, Luis Emygdio, Roberto Cardozo, Fernando Chacel, Rosa Kliass, Miranda Magnoli e tantos outros. É a época do surgimento de outros escritórios de paisagismo pelo Brasil, que contribuiriam para elevar ainda mais o nível de nosso paisagismo.

O terceiro capítulo é assinado por Ivete Farah e analisa nossa produção paisagística entre os anos de 1976 a 1985. É nesse período que a visão de preservação e o conceito de ecologia se consolidam e é o momento em que a demanda por projetos se diversifica, levando a novas propostas de intervenção para a arquitetura paisagística. É o período que se segue à Conferência de Estocolmo, em 1972, primeiro evento internacional a tentar harmonizar e organizar a relação entre o homem e o meio ambiente, cujos reflexos aqui no Brasil foram tão positivos que levaram à criação da Secretaria

Especial de Meio Ambiente e ao estabelecimento de uma Política Nacional de Meio Ambiente. É quando também são definidas as regras para se estabelecer áreas de proteção ambiental e para a aplicação dos estudos de impacto ambiental e dos relatórios de impacto ao meio ambiente.

A ação dos arquitetos paisagistas, ABAP à frente, ganha em responsabilidade e também em qualidade. Os parques passam a ser, além de locais de estar e lazer, locais com fins ecológicos, nos quais as atividades humanas aconteciam em áreas agora também protegidas por uma nova legislação, que ganhava força política e apoio popular. São vários os parques que surgem nesse período: Jaraguá e Tietê, em São Paulo, Parque Setorial, em São José do Rio Preto, no interior de São Paulo e o Parque das Mangabeiras, em Belo Horizonte, estão entre os citados no livro.

É uma época na qual ocorrem renovações urbanas significativas e, no Rio de Janeiro, o projeto de Burle Marx para o largo da Carioca, como área remanescente das obras de implantação do metrô, é concebida como um grande eixo de passagem e vai se juntar a outros projetos de sua lavra, porém realizados em épocas distintas, com partidos também distintos, mas que criam uma área contínua de jardins: praça Estado da Guanabara, largo da Carioca, Estação Carioca do Metrô, jardins do prédio do BNDES e do prédio da Petrobrás, além da Estação de Bondes de Santa Teresa chegam a confundir o olhar dos desavisados, que vêem neles um espaço único, formando um conjunto de seis jardins projetados por um único paisagista, fato sem precedentes no mundo, criando, com o Convento de Santo Antônio, um cenário onde o antigo e o moderno se unem, valorizam-se e complementam-se.

Seguindo em sua análise, o texto destaca o projeto de Burle Marx para o Centro Empresarial Botafogo, que preservou as palmeiras que existiam no casarão onde funcionava a Embaixada da Argentina, mudando o projeto arquitetônico para preservá-las, sinal de um novo tempo e de uma nova visão ambiental e paisagística, cuja semente havia sido lançada com a luta pela preservação da figueira da rua Faro, no bairro do Jardim Botânico, poucos anos antes. Esse projeto, que também pode ser visto como um *Pocket park*, categoria criada por Robert Zion, em Nova York, em 1967, liga-se à praça Chaim Weismann, cujo projeto foi doado por Burle Marx à Associação de Moradores e Amigos de Botafogo, depois de uma amigável queda de braço entre o José Tabacow, na época militando pela AMA Botafogo, que era contra a demolição do casarão da embaixada, e Roberto, que havia sido contratado para fazer o paisagismo do prédio.

Em São Paulo, Rosa Kliass e Jorge Wilhelm ganhariam o concurso de projetos para a reurbanização do vale do Anhangabaú, onde se destacou a valorização do uso do espaço pelo pedestre, tendência que se consolidaria junto dos arquitetos paisagistas e que podem ser vistos em projetos paisagísticos posteriores espalhados pelo Brasil.

Há uma citação importante nesse capítulo, sobre o projeto do Parque Moça Bonita, em Bangu, no Rio de Janeiro, projetado por Burle Marx e nunca executado. Essa poderia ser uma linha de pesquisa interessante para uma dissertação de mestrado, ou mesmo um livro, sobre os projetos de Burle Marx não-executados.

O texto aborda a questão da participação dos arquitetos paisagistas na elaboração de planos diretores, as equipes multidisciplinares atuando cada vez mais nos projetos de paisagens urbanas, o paisagismo passando a ser visto como condicionante de relaxamento psíquico, conceito que Ebenezer Howard já defendia na virada do século 19 para o 20, visando justificar suas idéias sobre as cidades-jardins e analisa um aspecto interessante e um pouco desprezado pelos pesquisadores: o paisagismo como marca ou “imagem” empresarial. Hoje, é prática recorrente uma instituição adotar uma praça pública, financiar um projeto de restauração paisagística ou de reflorestamento. Associar o nome de uma empresa a ações ecológicas e ambientais não só passou a ser visto como um diferencial, mas também capaz de trazer grande retorno institucional. Nesse campo o Banco Safra foi praticamente um pioneiro e, nos anos 80, foi o grande mecenas da obra paisagística de Burle Marx, na qual também se inseriam magníficos painéis. O texto segue analisando o paisagismo dos loteamentos e, do geral, parte para o particular, comentando o paisagismo residencial.

O quarto capítulo se desenvolve sob a pena de Mônica Bahia Schlee e aborda o período entre 1986 e 1995, analisando os diferentes aspectos que influíram diretamente na forma das cidades. Crescimento desordenado, inchaço urbano, aumento populacional, ações imobiliárias predatórias e as buscas por alternativas para reverter algumas dessas situações e a participação dos arquitetos paisagistas nas propostas apresentadas. Da década de planejamento, nos anos 70, as décadas de 1980 e 1990 foram as décadas da implantação dos projetos.

O texto analisa a evolução ocorrida nos conceitos e nas tendências projetuais, na morfologia urbana e nos aspectos funcionais e sociais dos espaços públicos e semipúblicos. Trata a questão dos concursos públicos e das intervenções urbanas, principalmente aquelas nas quais a arquitetura da paisagem se faz mais presente. Entre os projetos analisados está o Rio-Orla, os Rio-Cidade 1, em bairros da zona sul carioca e o Rio-Cidade 2, em bairros da zona norte, o Favela-Bairro e o Parque Tom Jobim, todos no Rio de Janeiro, além de analisar projetos em São Paulo, Minas Gerais, Salvador e Recife. Avalia a produção paisagística de Burle Marx no exterior, citando o projeto feito para Kuala Lumpur.

A realização, no Rio de Janeiro, da Conferência Geral das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – Eco-92, e seus desdobramentos sobre a visão ambiental, levariam a uma nova postura por parte dos arquitetos paisagistas. A ecogênese defendida por Chacel e Luiz Emygdio, que visava, principalmente, reconstituir as condições ecológicas originais de uma determinada área aparece, além do Parque da Gleba E, na Barra da Tijuca, também em outros parques como o Bosque da Barra e o Parque Chico Mendes, no Rio; o Parque Caminhos do Mar e o da serra da Cantareira, em São Paulo, e o do Abaeté, em Salvador, são analisados nesse capítulo de forma detalhada. Nos espaços livres privados são analisados vários projetos para hotéis, fábricas, áreas livres de condomínios residenciais e outros espaços, como áreas comuns de prédios residenciais e escritórios.

E, por fim, chegamos ao quinto capítulo, que versa sobre a arquitetura paisagística no período entre 1996 e 2006, abordando temas sobre a elaboração e a implantação de grandes parques, enfocando a construção da paisagem a partir de novos elementos arquitetônicos e novos parâmetros artísticos. Do jardim residencial, da pracinha de bairro ou do jardim integrado a um determinado prédio, o paisagismo abordado nesse capítulo abrange a dita “grande produção”, que atende a situações como o paisagismo de terraços-jardins de aeroportos, projetos para orlas de represas e *resorts*, indo até a recuperação paisagística de áreas de entorno de monumentos tombados e de recomposição de áreas degradadas, como o depósito de rejeitos da Alumar, projeto de Eduardo Barra e Márcia Nogueira Batista. Aborda também a requalificação urbana por meio da arquitetura paisagística, a criação de espaços comunitários e vai até a Alemanha para mostrar o projeto de Burle Marx destinado a um complexo de piscinas climatizadas, conhecido como The Tropical Island, em Berlim.

Cabe frisar que os projetos de Burle Marx entre 1956 e 1964 tiveram a co-autoria de Júlio Cezar Pessolani, John Godfrey Stoddart, Fernando Tábora e Maurício Monte, e, no período entre 1964 e 1984, contou com a co-autoria de José Tabacow e Haruyoshi Ono. De 1984 até o falecimento de Roberto, em 1994, a co-autoria ficou com Haruyoshi, que permanece à frente da Burle Marx Paisagismo Ltda até hoje.

Enfim – ufa!, Temos, nesse livro, um panorama bem completo da evolução de nosso paisagismo, indo das intervenções de Maurício de Nassau em Recife e Olinda, de mestre Valentim e Glaziou no Rio de Janeiro, passando pela vasta obra de Roberto Burle Marx, aqui e no exterior, chegando-se até a produção atual, que nada fica a dever à produção de outros países, cuja tradição paisagística é bem anterior à nossa. Leitura obrigatória para estudantes, estudiosos, pesquisadores e aficionados por paisagismo. Uma coisa boa do livro é que ele só vai até o ano de 2006. O que nos faz acreditar que virá um segundo volume daqui a uns anos.

Sérgio Treitler

Arquiteto e paisagista, integrou a equipe de Roberto Burle Marx entre 1977 e 1984, é pós-graduado em Engenharia de Meio Ambiente pela UFRJ e mestrando em Arquitetura e Urbanismo pela UFF. É técnico do Iphan, onde atua na área de intervenções em jardins históricos, e possui escritório de projetos (Cache-pot Paisagismo), no qual desenvolve projetos paisagísticos para particulares.

Laboratório de Programação Gráfica

Prof. Coordenador: Minoru Naruto

Supervisão Geral

José Tadeu de Azevedo Maia

Supervisão de Projeto Gráfico

André Luis Ferreira

Supervisão de Produção Gráfica

Narciso Antonio dos Santos Oliveira

Preparação e Revisão

Margareth Artur

Emendas

Eliane Aparecida Pontes

Diagramação

Sóstenes Pereira da Costa

Tratamento de Imagem

Sidney Lanzarotto

Fotolito

Francisco Paulo da Silva

Montagem de Chapa

Francisco Paulo da Silva

Cópia de Chapa

Carlos Cesar Santos

Roseli Aparecida Alves Duarte

Francisco Paulo da Silva

Impressão

Arnaldo Machado de Lima Jr.

José Gomes Pereira

Eduardo Antonio Cardoso

Jaime Almeida Lisboa

Ubiratan Brito de Alcantara

Acabamento

Carlos Cesar Santos

Eduardo Antonio Cardoso

Ercio Antonio Soares

José Tadeu Ferreira

Mario Duarte da Silva

Roseli Aparecida Alves Duarte

Valdinei Antonio Conceição

Dobra

Ercio Antonio Soares

José Tadeu Ferreira

Mario Duarte da Costa

Secretária

Eliane de Fátima Fermoselle Previde

Composição, fotolitos, impressão offset e acabamento

Laboratório de Programação Gráfica da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Pré-matriz

Linotronic Mark 40

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.

Montagem

22 cadernos de 8 páginas frente e verso

Tiragem

1.500 exemplares

Data

2010



ISSN 0104-6098



9 770104 609003

00028

