

Melhores Práticas em Planejamento Urbano e Regional

Bianca Camargo Martins
(Organizadora)

Bianca Camargo Martins
(Organizadora)

Melhores Práticas em Planejamento Urbano e Regional

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Rafael Sandrini Filho
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M521	Melhores práticas em planejamento urbano e regional [recurso eletrônico] / Organizadora Bianca Camargo Martins. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-558-7 DOI 10.22533/at.ed.587192308 1. Planejamento regional. 2. Planejamento urbano – Brasil. I.Martins, Bianca Camargo. CDD 711.981
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A exclusão socioespacial brasileira é um fato alarmante. O difícil acesso de grande parte da população à plena vida urbana é resultado de uma sucessão de políticas públicas inadequadas e incipientes que, muitas vezes, se distanciam das necessidades e anseios da população. Partindo do pressuposto de que o direito à cidade é um direito básico e significa a garantia a terra urbanizada, o acesso aos serviços e equipamentos públicos, a habitação de qualidade e a inclusão social da população, o presente livro visa apresentar pesquisas que se destacam ao abordar de diferentes formas a crise urbana em que vivemos e apontar boas práticas de planejamento.

Nos vinte e seis capítulos que integram a obra “Melhores práticas em Planejamento Urbano e Regional”, o leitor é convidado a percorrer as mais diversas áreas do território brasileiro a partir do ponto de vista dos autores convidados e conhecer novas perspectivas, mostrando a amplitude da discussão sobre o direito à cidade no contexto nacional.

Acredito que os textos aqui contidos representam grandes avanços para o meio acadêmico. Em um momento crítico para a pesquisa e para as políticas urbanas, a Editora Atena se mostra consoante com a intenção de fomentar o conhecimento científico e cooperar com o diálogo acadêmico na direção da promoção de políticas urbanas cada vez mais justas e inclusivas.

Aproveite a leitura!
Bianca Camargo Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PROCESOS RECIENTES DE ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL EN ARGENTINA Y EL NORDESTE (2003-2015)	
Miguel Ángel Barreto Roxana Evelyn Abildgaard	
DOI 10.22533/at.ed.5871923081	
CAPÍTULO 2	15
O ÍCONE ARQUITETÔNICO CULTURAL NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE BARCELONA	
Geise Brizotti Pasquotto	
DOI 10.22533/at.ed.5871923082	
CAPÍTULO 3	36
DO TERRITÓRIO À CIDADE, DA POLÍTICA À CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES DIVERSAS DE GERÔNIMO BUENO E EDGAR GRAEFF AO URBANISMO	
Wilton de Araujo Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.5871923083	
CAPÍTULO 4	50
O MODELO DE DESENVOLVIMENTO FIFA-COI E A IMINÊNCIA DO ESPAÇO ERÓTICO	
Amanda de Lisio João Gabriel Rabello Sodré	
DOI 10.22533/at.ed.5871923084	
CAPÍTULO 5	65
APLICAÇÃO DA TEORIA DE GRAFOS E ANÁLISE ESPACIAL PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS GEOGRÁFICOS: UM ESTUDO DA CRIMINALIDADE VIOLENTA NO HIPERCENTRO DE BELO	
Antônio Hot Pereira de Faria Diego Filipe Cordeiro Alves Leônidas Conceição Barroso	
DOI 10.22533/at.ed.5871923085	
CAPÍTULO 6	80
A DINÂMICA ATUAL DO SETOR PRODUTIVO E SUAS CONTEMPORÂNEAS INTERAÇÕES: EXEMPLOS DA REDE URBANA DE FRANCISCO BELTRÃO - PARANÁ	
Carlos Casemiro Casaril	
DOI 10.22533/at.ed.5871923086	
CAPÍTULO 7	98
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO ESTADO DE GOIÁS	
Vanessa Marzano Araujo Marisa dos Reis Azevedo Botelho	
DOI 10.22533/at.ed.5871923087	
CAPÍTULO 8	110
DESENVOLVIMENTO REGIONAL CONDUZIDO PELA INDÚSTRIA? OBSERVAÇÕES SOBRE O SETOR AUTOMOBILÍSTICO NO MÉDIO PARAÍBA-RJ	
Bianca Louzada Xavier Vasconcellos	
DOI 10.22533/at.ed.5871923088	

CAPÍTULO 9	124
EXPANSÃO URBANA E ARENA POLÍTICA EM CIDADE HISTÓRICA: A REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE PIRENÓPOLIS-GO	
Neio Campos Benny Schvasberg Ricardo Farret	
DOI 10.22533/at.ed.5871923089	
CAPÍTULO 10	139
O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NA PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA EM SÃO PAULO DE 2009 A 2017	
Isabela Baracat de Almeida Roberto Righi	
DOI 10.22533/at.ed.58719230810	
CAPÍTULO 11	153
IDEOLOGIA E PRODUÇÃO HABITACIONAL NO ESTADO CAPITALISTA: MORADIAS POPULARES (VERTICAIS) PRODUZIDAS NO SETOR OESTE DA CIDADE DE UBERLÂNDIA-MG	
Leandro Oliveira Silva Maria Eliza Alves Guerra	
DOI 10.22533/at.ed.58719230811	
CAPÍTULO 12	169
O POTENCIAL DO SELO CASA AZUL NA PRODUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL SUSTENTÁVEL	
Henriette da Silva Perbeils Mauro Cesar de Oliveira Santos	
DOI 10.22533/at.ed.58719230812	
CAPÍTULO 13	193
AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO (APO): A QUALIDADE NA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)	
Celina Maria Rodrigues Pinto Anacléa de Araújo Bernardo Arthur Rodrigues Feijão	
DOI 10.22533/at.ed.58719230813	
CAPÍTULO 14	203
QUALIDADE DE VIDA EM EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS DE INTERESSE SOCIAL: UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA ATRAVÉS DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS	
Luciana Inês Gomes Miron Deyvid Aléx de Bitencourt Monteiro	
DOI 10.22533/at.ed.58719230814	
CAPÍTULO 15	220
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DA VILA RESIDENCIAL-UFRJ: OBSERVAÇÕES SOBRE UMA EXPERIÊNCIA	
Maria Julieta Nunes de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.58719230815	

CAPÍTULO 16	232
ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL, ZEIS DE VAZIOS, NA REGIÃO DO GRANDE ABC	
Sandra Teixeira Malvese	
DOI 10.22533/at.ed.58719230816	
CAPÍTULO 17	246
INCLUSÃO TERRITORIAL: EFETIVIDADE DO DIREITO VIA PERSPECTIVA ANTROPOLÓGICA	
Elisa Quint de Souza de Oliveira	
Pedro Martins	
DOI 10.22533/at.ed.58719230817	
CAPÍTULO 18	259
AS DINÂMICAS DA RENOVAÇÃO DO ESPAÇO URBANO – REESTRUTURAÇÃO URBANA DO SUL DE SÃO PAULO	
Henrique Dinis	
DOI 10.22533/at.ed.58719230818	
CAPÍTULO 19	271
COMPARTILHAMENTO DE RECURSOS COMO ALTERNATIVA PARA ECONOMIA URBANA	
Henrique Dinis	
DOI 10.22533/at.ed.58719230819	
CAPÍTULO 20	289
ANÁLISE DE VIABILIDADE MERCADOLÓGICA POR MEIO DO ESTUDO DE MACROZONAS DE OFERTA	
Camila Carneiro Canedo Custódio	
Marcos Túlio Campos Cândido	
Maria Carolina Brandstetter	
Pedro Henrique de Moraes Nogueira	
DOI 10.22533/at.ed.58719230820	
CAPÍTULO 21	306
ANÁLISE DO IMPACTO DA CRISE ECONÔMICA NO MERCADO IMOBILIÁRIO DE FORTALEZA UTILIZANDO OS ÍNDICES DE SHARPE E SORTINO	
Pedro Oliveira Otoch	
Marcelo Augusto Farias de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.58719230821	
CAPÍTULO 22	315
ANÁLISE COMPARATIVA DE RISCO E RETORNO ENTRE TÍTULOS PÚBLICOS E MERCADO IMOBILIÁRIO DE FORTALEZA	
Pedro Oliveira Otoch	
Marcelo Augusto Farias de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.58719230822	
CAPÍTULO 23	326
PROCESSO DE GESTÃO DE PARQUES URBANOS: ESTUDO DE CASO EM PORTO ALEGRE, BRASIL	
Luciana Inês Gomes Miron	
Nathalia Danezi	
Cristiane Cassol Schvarstzhaupt	
DOI 10.22533/at.ed.58719230823	

CAPÍTULO 24	339
INFRAESTRUTURA VERDE: CONTRIBUIÇÃO PARA O PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	
Daniella do Amaral Mello Bonatto	
DOI 10.22533/at.ed.58719230824	
CAPÍTULO 25	352
PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS, UMA POLÍTICA PÚBLICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDO DE CASO PROJETO CONSERVADOR DAS ÁGUAS – EXTREMA-MG	
Carlos Mello Garcias	
Liz Ehlke Cidreira	
Alessandro Bertolino	
Stephanie Louise Inácio Castro	
DOI 10.22533/at.ed.58719230825	
CAPÍTULO 26	366
O MEIO AMBIENTE COMO DEFINIDOR DE FRONTEIRAS E CENTRALIDADES NO ESTUÁRIO DO RIO MACAÉ	
João Lemos Cordeiro Sayd	
DOI 10.22533/at.ed.58719230826	
SOBRE A ORGANIZADORA	379
ÍNDICE REMISSIVO	380

INFRAESTRUTURA VERDE: CONTRIBUIÇÃO PARA O PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

Daniella do Amaral Mello Bonatto

Universidade Federal do Espírito Santo, Dep^{to} de
Arquitetura e Urbanismo
Vitória-ES

RESUMO: Os espaços livres são importantes elementos da morfologia e dinâmicas urbanas. Estruturam o espaço e são o principal suporte para o encontro e a vivência. Todavia, a expansão urbana tem ocasionado a perda de áreas verdes, a degradação da paisagem e dos ambientes naturais, alagamentos frequentes, formação de ilhas de calor, poluição do ar e das águas. É necessário reverter esse processo, controlar e mitigar os efeitos negativos da urbanização para a melhoria e manutenção das condições de vida nas cidades. Este trabalho tem como objetivo explorar o potencial da infraestrutura verde para o planejamento urbano e regional, bem como para a regeneração urbana e ambiental. A metodologia utilizada envolveu pesquisa bibliográfica nacional e internacional sobre espaços livres, infraestrutura verde e planejamento a partir de corredores verdes, estudos de caso e pesquisa sobre legislação que pode dar suporte ao tema. Conclui-se que a infraestrutura verde é estratégia de planejamento e projeto capaz de promover a integração entre o planejamento urbano e o ambiental, de melhor qualificar o sistema

de espaços livres e de mitigar os diversos problemas urbanos.

PALAVRAS-CHAVE: Infraestrutura verde, corredores verdes, planejamento urbano e regional, resiliência, sustentabilidade urbana.

GREEN INFRASTRUCTURE: CONTRIBUTION TO URBAN AND REGIONAL PLANNING

ABSTRACT: Open spaces are important elements of morphology and urban dynamics. They structure the space and are the main support for the meeting and the urban experience. However, urban sprawl has resulted in the loss of green areas, the degradation of landscape and natural environments, frequent flooding, heat island formation, air and water pollution, a decrease in urban quality. It is necessary to reverse this process, as well to control and mitigate the negative effects of urbanization for the improvement and maintenance of living conditions in cities. This work aims to explore the potential of green infrastructure for the urban and regional planning, as well to urban and environmental regeneration. The methodology used involved national and international bibliographic research on open spaces, green infrastructure and planning from greenways, case studies and research on legislation that can support the theme. It is concluded that the green infrastructure is a planning and design strategy capable of promoting integration between urban and environmental planning, capable of better qualifying the open space system and mitigating various urban problems.

KEYWORDS: Green infrastructure, greenways, urban and regional planning, resiliense, urban sustainability.

1 | INTRODUÇÃO

Os espaços livres, especialmente as praças, são elementos estruturadores da forma urbana, criando um sistema que lhe dá suporte e vitalidade, desde as cidades na antiguidade. Lamas (1990) divide os espaços livres em duas categorias: “ruas e avenidas” - destinadas à circulação e “praças e parques” - projetados para a permanência. Ele define praça como o “lugar intencional do encontro, da permanência, dos acontecimentos, de práticas sociais, de manifestações de vida urbana e comunitária e de prestígio, e, conseqüentemente, de funções estruturantes”. Dentre os espaços livres, as áreas verdes e arborização merecem especial destaque para qualidade urbana.

A partir do século XVII houve uma preocupação crescente com os espaços livres e a vegetação nas áreas urbanas e limítrofes, preocupação esta que pode ser verificada na intervenção sobre o espaço urbano e em formulações teóricas. Como exemplos pode-se apontar: a *Place des Vosges* e a *Place Dauphine*, em Paris (primeira década de 1600); o Plano Haussmann para Paris (1853) criando uma hierarquia de áreas arborizadas integradas e divididas nas categorias de bulevares, praças, jardins públicos e parques urbanos; o Plano de Cerdá para a expansão de Barcelona (1859); a Cidade Linear de Soria Y Matta (1882), com forte arborização viária; as ideias de Camillo Sitte em seu livro “Construção das Cidades Segundo seus Princípios Artísticos” (1889), que valoriza os espaços públicos, principalmente suas praças e jardins, dotados de arborização, enfatizando seu papel como espaços de proteção e seu caráter unificador na cidade; a Cidade Industrial de Garnier (1901), que exaltava os espaços verdes como elementos isoladores das distintas funções e usos; “As cidades jardins de amanhã” (1902), de Howard e suas aplicações na implantação de cidades inteiras ou de bairros residenciais, influenciando a produção urbana em diversos países; ou mesmo a cidade modernista e as ideias da Carta de Atenas (1933), na qual a importância das áreas verdes é considerada fundamental, sobretudo para dar suporte às atividades de lazer e à implantação de equipamentos públicos coletivos.

Ao mesmo tempo em que as áreas livres públicas estruturam o espaço urbano, são o principal suporte espacial para o encontro e a vivência urbana. Entretanto, a degradação do espaço urbano, sobretudo a partir da segunda metade do século XX - observada pela redução de áreas verdes, deficiência na arborização urbana, excessiva impermeabilização do solo, formação de ilhas de calor, frequentes episódios de alagamentos, poluição e danos ambientais diversos – constitui um problema que extrapola a esfera física/espacial, atinge o cerne da sociedade, não apenas porque desencoraja o uso da rua e dos espaços livres como locais de encontro necessários

para a manutenção das práticas sociais. É fato que os problemas urbanos e ambientais citados prejudicam a cidade como um todo, mas atingem em maior grau áreas onde há maior vulnerabilidade social, reforçando as diversas desigualdades urbanas e penalizando populações e localidades que demandariam maior cuidado. Este trabalho tem como objetivo estudar o potencial da infraestrutura verde para a regeneração urbana e ambiental, maior resiliência e sustentabilidade urbana.

2 | A VEGETAÇÃO NAS ÁREAS URBANAS

As áreas verdes – florestas, áreas de proteção, mata ciliar e vegetação ripária, parques, massas vegetadas, arborização urbana, praças e os corpos hídricos – elementos que compõem o que se chama de infraestrutura verde, prestam diversos serviços ambientais: produção de alimentos, manutenção da qualidade da água, controle de erosão, qualidade do solo, qualidade do ar, regulação de enchentes, valores estéticos, recreação e ecoturismo e regulação climática (SCBD, 2012; O'Reily *et al*, 2013; Coutts & Hahn, 2015; Lourenço *et al*, 2016). Além dos benefícios citados, Coutts & Hahn (2015) e Lourenço *et al* (2016) apontam os impactos da infraestrutura verde sobre a saúde humana. A abrangente influência da infraestrutura verde na miríade de serviços ecossistêmicos essenciais à saúde tem sido frequentemente sub-representada na literatura sobre ambiente natural e saúde, sendo que estudos aprofundados podem promover a conciliação entre diferentes campos de pesquisa, incluindo o da Saúde Pública, a qual Coutts & Hahn (2015) defendem que deve estar envolvida na conservação da paisagem para a proteger e melhorar a saúde e o bem-estar da população.

Dentro das áreas urbanizadas a rede viária tradicional, asfaltada, é grande maior responsável pela impermeabilização do solo urbano e, somada à ausência de arborização viária, implica na formação de ilhas de calor e numa maior poluição do ar e das águas que escoam superficialmente. A vegetação atua sobre os elementos climáticos, contribuindo para o controle da radiação solar, temperatura, umidade, ação dos ventos, ação da chuva e da poluição. A forma de atuação das massas vegetais vai variar conforme seu tipo (espécies, forma, densidade, folhagem), porte, idade, a época do ano, as formas de associação (se isoladas ou em conjunto; se com uma única espécie ou várias misturadas) e dos recintos urbanos no seu entorno. A folhagem de uma árvore absorve e transforma a radiação solar, diminuindo a radiação que chega às superfícies. Sob a cobertura vegetada a umidade relativa do ar é maior, devido à evapotranspiração, o que não ocorre no sombreamento por edifícios. A temperatura sob uma cobertura vegetada é mais fresca, sendo entre 5 e 10 °C mais baixa que nas áreas ensolaradas (Mascaró & Mascaró 2009). Segundo Dobbert (2015, *apud* Amatto-Lourenço *et al*, 2016) um aumento de 10% na área de cobertura arbórea possibilita uma redução de aproximadamente 1 °C, beneficiando o conforto e a saúde

da população local.

Portanto, a presença de massas vegetadas é fundamental para garantir condições mínimas de conforto ambiental em áreas urbanizadas: auxiliam o trabalho preventivo em relação aos problemas ambientais, conferindo maior resiliência frente às alterações climáticas e impactos negativos dos processos de urbanização; promovem a regeneração de espaços já degradados; e podem qualificar os espaços livres de ruas, praças e parques, configurando um ambiente urbano mais equilibrado com o natural, agradável e atrativo.

A infraestrutura verde e a conformação de corredores verdes urbanos têm se mostrado apropriados para a reabilitação em áreas urbanas, constituindo elementos de planejamento e desenho urbano que possibilitam integrar os enfoques urbano e ambiental. Torna-se necessário, portanto, explorar o que vem a ser a infraestrutura verde e sua contribuição para o planejamento urbano e regional.

3 | INFRAESTRUTURA VERDE E PLANEJAMENTO

A infraestrutura verde é uma estratégia de conservação da paisagem que produz a estrutura do ambiente natural necessária para o funcionamento do ecossistema. Parques nacionais e de vizinhança, parques lineares, florestas, jardins públicos e a vasta miríade de outras formas de conservação dos componentes públicos e privados da paisagem natural (áreas verdes), tomados juntos e considerados como um sistema, são o que constitui a infraestrutura verde de uma comunidade, conforme Coutts & Hahn (2015). No ambiente urbano, essa infraestrutura pode incluir não apenas trechos e corredores de paisagem natural, mas também a inserção de representações da natureza, como telhados verdes e arborização viária por exemplo, que prestam serviços à saúde sem exigir o mesmo consumo de terra urbana que as tipologias citadas anteriormente (Id., 2015).

As cidades são urbanizadas e estruturadas com base no planejamento tradicional - pautado no zoneamento e regulamentação do uso do solo, com excessiva ênfase nas infraestruturas cinzas - como estradas e vias urbanas, rede de água, coleta de esgoto, drenagem, iluminação - que são monofuncionais. A infraestrutura cinza possui excessivo enfoque no sistema viário e no automóvel, o que contribui para a dispersão urbana e excesso de ocupação do solo. De outro lado, o planejamento ambiental tradicional tem tratado apenas da definição de áreas de preservação e de restrições de uso, observando a preservação da fauna e da flora, sem, entretanto, explorar seu potencial para suporte a atividades humanas de esporte, lazer e turismo. As áreas vegetadas e os corpos hídricos recebem tratamento pontual e não são entendidos e gerenciados como um sistema de espaços livres, estruturantes e de suporte das áreas urbanizadas.

Na administração pública é comum a secretaria de planejamento urbano

trabalhar de forma independente da secretaria do meio ambiente, reforçando enfoques setoriais e a briga histórica entre a preocupação ambiental e o desenvolvimento urbano, por muito tempo considerados inconciliáveis. O planejamento urbano tradicional, portanto, trabalha isoladamente, desarticulado do planejamento ambiental e da paisagem, reforçando essa dicotomia. Por outro lado, o planejamento ambiental também não encontra força suficiente para se sobrepor e orientar as intervenções no espaço, enfrentando dificuldade de trabalhar integrado com o urbano e de prevenir e tratar a fragmentação da paisagem (BONATTO, 2014).

Embora a infraestrutura cinza seja fundamental para que uma cidade funcione, aspectos como a excessiva ocupação do solo, o vasto sistema viário, a impermeabilização, a edificação nas margens dos corpos hídricos, dentre outros aspectos, acabam comprometendo drasticamente a paisagem urbana e a qualidade do ambiente construído. As infraestruturas cinzas **não** devem ser planejadas e implantadas isoladamente, desconsiderando e deixando de integrar os aspectos ambientais. Esse entendimento levou à valorização da infraestrutura verde e a movimentos como o *Grey to Green*, que envolvem uma transformação na forma de realizar o planejamento nas escalas urbana e regional. A infraestrutura verde se apresenta como necessária para o controle da dispersão nas cidades, para a conservação da paisagem e patrimônio natural, para a melhoria do ambiente urbano e para o planejamento, na interface entre o urbano e o rural. Benedict & McMahon (2002) apontam a necessidade de a infraestrutura verde ser planejada e projetada com o mesmo cuidado que as infraestruturas cinzas.

O documento Panorama da Biodiversidade nas Cidades (SCBD, 2012, p.39) aponta que o planejamento urbano e ambiental proporciona oportunidades de aprendizagem “*e mecanismos legais formais para integrar a proteção da biodiversidade aos projetos, códigos construtivos, esquemas de zoneamento, planos espaciais, opções estratégicas e fiscalização da gestão da cidade*”. Este trabalho aponta a infraestrutura verde como uma estratégia de planejamento urbano ambiental.

Benedict & McMahon (2002) ressaltam que a infraestrutura verde tem significados diferentes, dependendo do contexto em que é usada. Os autores utilizam em seu trabalho o entendimento da infraestrutura verde como uma “*rede interconectada de espaços verdes que conservam valores e funções ecossistêmicas naturais e que provêm benefícios associados a populações humanas*” (Id., 2002, p.5). Os mesmos autores sustentam que a infraestrutura verde difere das abordagens tradicionais de planejamento dos espaços livres, porque considera valores e ações de conservação em conjunto com o desenvolvimento urbano, o gerenciamento do crescimento e o planejamento da infraestrutura construída. Outras abordagens de conservação são tipicamente tomadas isoladamente – ou mesmo em oposição – ao desenvolvimento.

No campo conceitual, a literatura internacional demonstra a utilização de frequente de dois termos: “green infrastructure” e “greenways”, encontrando-se na literatura nacional os termos “infraestrutura verde” e “corredores verdes”. Embora não

sejam exatamente a mesma coisa, ambos os conceitos têm similaridades e a mesma origem, na ecologia da paisagem. Benedict & McMahon (2002, p. 9) apontam três diferenças principais:

ECOLOGIA *versus* RECREAÇÃO - A infraestrutura verde enfatiza a ecologia e não a recreação, embora as trilhas e outras instalações recreativas [...] devam fazer parte de qualquer sistema integrado de espaços livres; MAIOR *versus* Menor - A infraestrutura verde inclui grandes núcleos ecologicamente importantes, bem como importantes conexões paisagísticas. As vias verdes, por outro lado, geralmente se concentram em trilhas, corredores de conservação estreitos e outras características lineares; ESTRUTURA PARA O CRESCIMENTO - A infraestrutura verde pode ser projetada para moldar a forma urbana e fornecer uma estrutura para crescimento [...]. [tradução nossa]

Os autores salientam a crença de Frederick Law Olmsted, precursor dos corredores verdes, de que um único parque, por maior e mais bem projetado que fosse, jamais poderia proporcionar aos cidadãos os benefícios da natureza, porque os parques precisam “*estar conectados uns aos outros e aos bairros residenciais vizinhos*”. Esta conexão de parques para o benefício das pessoas – com foco em recreação, trilhas para pedestres e ciclistas e saúde pública – evoluiu para o moderno movimento “Greenways”, ou “corredores verdes” (Id., 2002, p.8-9).

Um número da revista *Landscape and Urban Planning* apresenta diversos autores que tratam dos greenways e traz o editorial intitulado *An introduction to greenway planning around the world*, de Fabos & Ryan (2006). O editorial apresenta revisão sobre a literatura relativa ao tema, destacando artigo de Anthony Walmley, que distingue *green infrastructure* de *greenways* pelo aspecto de que a primeira tem foco mais ecológico, preservando amplos centros ecológicos e provê uma estrutura para o crescimento [urbano] (FABOS & RYAN, 2006, p. 5). Cabe ressaltar que, embora a tradução literal de *greenways* fosse “vias verdes”, a literatura em português utiliza o termo “corredores verdes”. Observa-se na literatura portuguesa a ocorrência do termo “corredores verdes urbanos” e no Brasil o uso mais frequente do termo “infraestrutura verde”. Este mesmo trabalho (Id., 2006, p. 3), ao analisar casos de planejamento por corredores verdes no mundo, chama a atenção para uma similaridade entre Portugal, Alemanha e Brasil, países “*onde a legislação ambiental nacional teve forte impacto no estímulo do planejamento de corredores verdes nos níveis regional e municipal*” [tradução nossa]. Outra similaridade destes países apontada pelos autores foi a necessidade de usar direitos mais limitados relacionados a “caminhos” como canais de valor histórico e rios para poder criar corredores verdes em áreas urbanas.

3.1 Planejamento a partir do conceito de corredores verdes

Ahern (2002) salienta que, embora haja entendimento comum sobre os benefícios da proteção dos elementos e redes naturais, há pouco consenso sobre o termo *greenways*, o qual tem sido aplicado a uma ampla gama de conceitos, planos e estratégias, resultando em limitação da comunicação e troca de conhecimento

sobre o tema. O autor define corredores verdes como “*sistemas e/ou redes de áreas protegidas manejadas para múltiplos usos: proteção da natureza, manutenção da biodiversidade, dos recursos hídricos, recreação e proteção dos recursos culturais e históricos*” (Id, 2002, p.11). Frischenbruder & Pellegrino (2006) consideram corredores verdes os espaços abertos lineares que desempenham diversas funções ecológicas como conexão entre fragmentos de vegetação, proteção dos corpos hídricos, conservação da biodiversidade, manejo das águas das chuvas, promoção de múltiplos usos pela população (recreação, transporte), promoção da coesão social.

Podem ser considerados corredores verdes: um espaço linear ao longo de um corredor natural (como rio, vales junto a córregos, margens de estradas de ferro convertidas em áreas de lazer, canais); qualquer caminho natural ou paisagístico para passagem de pedestres ou ciclovias; uma conexão aberta ligando parques, reservas naturais, elementos culturais ou locais históricos entre si ou com áreas habitadas; localmente, certas faixas ou parques lineares designados como avenidas-parque (*parkways*) ou cinturões verdes (*greenbelts*) (Charles Little apud Ahern, 2002).

A infraestrutura verde e a presença de corredores verdes em área urbana conformam um ambiente com maior resiliência, entendida como a capacidade que determinada cidade tem de reagir às agressões e adversidades – o que envolve diretamente suas características físicas, seu sistema de espaços livres em sua distribuição e qualidade. Desta forma, pode-se apontar alguns benefícios do planejamento a partir da infraestrutura verde e da conformação de corredores verdes urbanos: maior adaptação às mudanças climáticas, por reduzir as ilhas de calor urbano, diminuindo a temperatura e aumentando a umidade do ar; melhoria da qualidade do ar, auxiliando na captura de CO₂ e elementos particulados; melhoria dos sistemas de drenagem de águas pluviais e redução de alagamentos; melhoria dos espaços livres públicos de lazer e favorecimento das atividades ao ar livre; promoção do bem estar físico e mental; melhoria da paisagem, do ambiente urbano e da qualidade de vida, tornando os ambientes construídos locais mais agradáveis e atrativos.

No Brasil a pesquisa e proposição sobre infraestrutura verde está bem atrás da América do Norte e Europa, mas vem se consolidando e disseminando, nos núcleos universitários, mas também no âmbito governamental. A pesquisa sobre o estado da arte permitiu levantar trabalhos que discutem a infraestrutura verde e proposições para diversas cidades, podendo-se citar: Pellegrino *et al* (2006); Franco (2010); Ferreira (2013); Bonatto (2015); Bonzi (2015); Berrêdo (2018); Oliveira *et al* (2018) e Berrêdo & Bonatto (2019). Para ilustrar a capacidade da aplicação de infraestrutura verde para a regeneração urbana e ambiental e maior resiliência urbana, serão apresentados a seguir alguns exemplos implantados e legislação brasileira que pode dar suporte à infraestrutura verde.

3.2 Exemplos de aplicação no Brasil e legislação de suporte

A cidade de São Carlos-SP implementou algumas ações fundamentadas na infraestrutura verde: a renaturalização do Córrego Tijuco Preto, localizado entre área loteada e uma área de preservação, o qual estava tamponado desde 2001 (Figuras 1 e 2) e a renaturalização da nascente do Córrego São Rafael, na cidade de S. Carlos-SP (Figura 3), exemplos apontados por Anelli (2007). Estes projetos estavam inseridos em um plano mais abrangente – O Plano de Drenagem Urbana de São Carlos, que visava amenizar e resolver problemas como drenagem inadequada em loteamentos, erosões e inundações. Os projetos foram implantados pela Secretaria de Obras, da qual Anelli, professor do IAU/USP estava à frente, tendo envolvimento de diversos departamentos e professores.

A área entre o final do loteamento e uma área de reserva abriga uma nascente que estava toda erodida devido à infraestrutura de drenagem ineficiente. A obra visou estabilizar as erosões com um sistema de manta geotêxtil e desvio das águas pluviais, permitindo que a vegetação crescesse para proteger os olhos d'água (Figura 2).



Figura 1a - Córrego Tijuco Preto tamponado (2001).
Figura 1b - Tijuco Preto após a renaturalização (2008).
Fotos cedidas pelo Prof. Dr. Renato Anelli (IAU/USP).



Figura 2: Obra de renaturalização do canal do Córrego Tijuco Preto, em paliçada, gabiões e geotêxteis para suportar a nova vegetação (a, b) e Córrego Tijuco Preto já renaturalizado, um ano após a obra (c, d). Fotos cedidas pelo Prof. Dr. Renato Anelli (IAU/USP).



a) Estabilização das encostas e escadas para dissipar a energia das águas pluviais e evitar erosões na área verde existente à jusante.

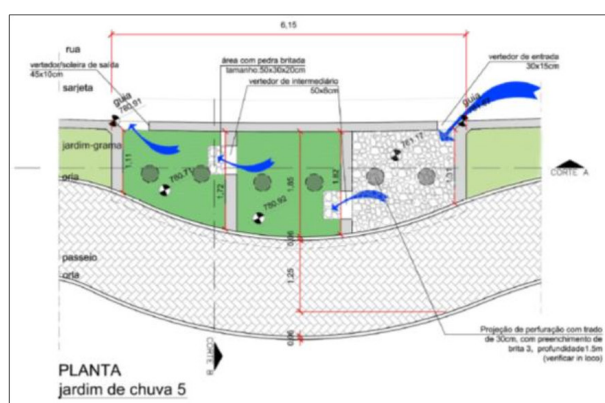
b) Renaturalização da nascente do córrego São Rafael poucas semanas depois do final da obra.

c) Vista aérea da renaturalização da nascente do São Rafael, cerca de um ano após a obra.

Figura 3 – Córrego São Rafael. Fotos cedidas pelo Prof. Dr. Renato Anelli (IAU/USP)

Os exemplos implantados em São Carlos contribuíram para a redução do problema de enchentes e erosão, bem como permitiram uma requalificação das áreas livres no entorno dos córregos, além da melhoria ambiental da área (Anelli, 2007).

Outro exemplo de infraestrutura verde para drenagem de águas pluviais foi a implantação em 2012 de um sistema de jardins de chuva pela Prefeitura de São Paulo, no Horto do Ipê, com o objetivo de reduzir o impacto que a impermeabilização das obras poderiam gerar, o que seria um agravante dos problemas da região da Bacia do Pirajussara, que já apresentava mais de 70% de impermeabilização (PMSP/DEPAVE 2012).



Figuras 4 – Planta de jardim de chuva; Figura 5 – Fotos do jardim de chuva em obra (a, b) e já implantado (c,d). Fonte: PMSP/DEPAVE, 2012.

Fonte: PMSP/DEPAVE, 2012.

Esse sistema foi implantado com a premissa de trazer uma compensação hídrica ambiental para a cidade. O jardim é dividido em três partes, com pedras e vegetação para reduzir a velocidade da água, separadas por vertedores (Figuras 4 e 5) e utiliza mantas geotêxteis sobre a camada de pedrisco. A avaliação do jardim de chuva feita pelo Departamento de Áreas Verdes da Prefeitura Municipal de São Paulo através de vistoria em dias de chuva indica que os compartimentos foram bem dimensionados e que a água era infiltrada já no primeiro vertedor, de brita, não havendo excesso de água no jardim.

Em termos das águas urbana a utilização da bacia hidrográfica como unidade de planejamento demonstra um avanço para a compreensão e alinhamento dos planejamentos urbano e ambiental, potencialidade abordada no trabalho de Berrêdo (2018). Trabalho posterior (Berrêdo & Bonatto, 2019) apontou diversas legislações federais que podem dar suporte à infraestrutura verde e trouxe exemplos de fomento à infraestrutura no planejamento urbano de cidades brasileiras. Um instrumento recente é a Quota Ambiental estabelecida pela Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, de São Paulo (2016), que estabelece a obrigatoriedade de lotes com áreas acima de 500 m² atingirem uma pontuação mínima, aferida pela “adoção de soluções construtivas, paisagísticas e tecnológicas”, com vistas a contribuir para reduzir a sobrecarga

nos sistemas de drenagem e reduzir as ilhas de calor. Outra forma encontrada na legislação brasileira, apontada pelo trabalho são as leis que incentivam ou obrigam a criação de telhados verdes em edificações, como encontrado em Blumenau-SC e Recife-PE. Há ainda leis de “IPTU Verde”, encontradas na cidade de São Carlos-SP (2005) e Salvador-BA (2017), que concedem redução do IPTU a imóveis que possuam árvores na calçada ou área permeável (São Carlos-SP, lei de 2005) ou mediante o uso de práticas sustentáveis (Salvador-BA, decreto de 2017). Vitória-ES possui lei de 2016 referente à Política de Eficiência Energética e Sustentabilidade, descrevendo como estratégias o uso racional dos recursos hídricos, a ampliação de áreas verdes e o uso de sistemas de captação de águas pluviais e reuso.

Na escala do planejamento metropolitano, ressaltamos a Trama Verde-Azul proposta para a Região Metropolitana de Belo Horizonte, pela Universidade Federal de Minas Gerais, a partir de demanda do governo para um Plano Metropolitano. Esta Trama, supramunicipal, baseia-se nos princípios da infraestrutura verde e corresponde a *“espaços multifuncionais capazes de reconhecer e salvaguardar os atributos paisagísticos e ambientais de um modo integrado à vida urbana metropolitana”*, conectando *“áreas de relevância cultural e socioambiental”* (conforme <http://www.rmbh.org.br/mzrmbh/pt-br/content/alguns-conceitos-para-o-planejamento-metropolitano.htm>). Ressalta-se, ainda, que a Trama Verde-Azul tem sido debatida nos últimos congressos de Planejamento Urbano e Regional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR).

Agora em 2019, em função da já existência de iniciativas de hortas comunitárias no espaço público, a Prefeitura de Curitiba-PR anunciou que vai elaborar projeto de lei para regulamentar a prática do cultivo de hortas urbanas nos canteiros e calçadas da cidade, fomentando a agricultura urbana, uma das possibilidades de uso da infraestrutura verde em área urbana.

As estratégias implantadas e as legislações municipais apresentadas constituem exemplos para a mitigação de problemas urbanos frequentes em nossas cidades, mostrando um caminho para a melhoria das condições ambientais e urbanas, para a regulação dinâmicas hídricas e minimização dos problemas de alagamento, bem como para promover a regeneração urbana.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversos problemas são observados nas cidades contemporâneas: escassez de áreas verdes; espaços livres públicos em pequena disponibilidade e mal distribuídos; arborização urbana deficiente e mal distribuída; vegetação das calçadas em conflito com edificações e redes de infraestrutura urbana; destacando-se a desqualificação urbana. A manutenção adequada das condições de vida nas cidades depende da regeneração dos espaços livres, da existência de paisagens equilibradas entre o construído e os vazios e do controle dos efeitos negativos da urbanização, o que contribui ainda para

a preservação dos ambientes naturais. No que concerne ao planejamento, o desafio está em tomar-se a paisagem como um todo – a natural e a construída – e em se criar a interface necessária para o planejamento que integre as necessidades urbanas e ambientais, o suporte às atividades humanas e a manutenção da qualidade ambiental.

Nesse sentido a infraestrutura verde se configura como uma estratégia de planejamento que alia a preocupação com a qualidade e funcionalidade do suporte natural e do ambiente construído. Possibilita a requalificação dos espaços livres – a rua, as praças e parques, bem como as áreas de preservação, especialmente as mais inseridas na malha urbana - reforçando-os como fundamentais para a resiliência urbana, a qualidade de sua ambiência, a qualidade de vida e a manutenção das relações sociais. A existência de espaços livres com qualidade – em quantidade e distribuição adequada, com a devida arborização e permeabilidade urbana adequada às dinâmicas pluviométricas locais – favorece o pedestrianismo, as atividades ao ar livre, a interação social e as saúdes individual e urbana.

As iniciativas estudadas indicam a possibilidade de (re)pensar nossas cidades a partir da infraestrutura verde e de efetivamente implantá-la, desmistificando-a como aplicável somente na Europa e América do Norte.

Ampliar a compreensão sobre o espaço urbano, sobre a relação indissociável entre natureza e cidade, entre o planejamento urbano e o ambiental são condições para a sustentabilidade urbana, mas também, e antes, para a própria formação em Arquitetura e Urbanismo, especialmente no campo do Planejamento Urbano e Regional. Desta forma, além de trabalhar a infraestrutura verde no campo do planejamento, entendemos que é preciso que seja incorporada ao ensino do Planejamento, bem como ao ensino de projeto das infraestruturas urbanas, de maneira multidisciplinar e integrada, a fim de contribuir para as transformações necessárias a partir da base, isto é, a partir de quem estuda, planeja e projeta as cidades.

Conclui-se que a literatura e exemplos de aplicação existentes demonstram que a infraestrutura verde é uma estratégia capaz de promover a integração entre os planejamentos urbano e ambiental, possui grande potencial para a regeneração do espaço urbano, qualifica o sistema de espaços livres, promovendo sua melhor distribuição, especialmente dos espaços livres de lazer e contribui para a mitigação de diversos problemas urbanos de ordem bioclimática.

REFERÊNCIAS

AHERN, Jack. **Greenways as Strategic Landscape Planning**: Theory and Application. The Netherlands: Wageningen University, 2002.

AMATO-LOURENÇO, Luís Fernando et al. Metrôpoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. IN Revista **Estudos Avançados**, 30 (86), 2016, p. 113-130.

ANELLI, Renato L.S. Recuperação de cursos d'água e nascentes associados à revisão da ocupação viária estrutural de fundo de vale em São Carlos-SP (2001-2005). Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais do Parcelamento do Solo- APP Urbana 2007. **Anais**.

BENEDICT, Mark A.; MCMAHON, Edward T. **Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century**. Washington, D.C., Sprawl Watch Clearing House. May 2002.

BENTRUP, Gary. **Conservation buffers: design, guidelines for buffers, corridors, and greenways**. Asheville: Department of Agriculture Forest Service, Southern Research Station, 2008.

BERRÊDO, Eduarda D. Limites e possibilidades da legislação urbanística e ambiental na bacia hidrográfica Guaranhuns, em Vila Velha/ES. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. UFES, 2018, 192 p.

BERRÊDO, Eduarda D.; BONATTO, Daniella do A.M. Desafios e possibilidades para as águas urbanas nas cidades contemporâneas: a bacia hidrográfica como unidade de planejamento para o desenvolvimento e a reabilitação urbana e ambiental. IN: XVIII ENANPUR. **Anais...** Natal, 2019.

BONATTO, Daniella do A.M. Infraestrutura verde – estratégia para regeneração de espaços livres e qualidade do ambiente construído. In: Euro-ELECS 2015 -Latin American and European Conference on Sustainable Buildings and Communities, 2015, Guimarães. **Livro de Atas...** Printed by Multicomp, volume 3, 2097-2106, 2015.

BONATTO, Daniella do A.M. Corredores verdes e resiliência urbana: entre o planejamento urbano e o planejamento da paisagem IN: 12º ENEPEA, 2014, Vitória. **Anais...** Vitória: UFES, 2014.

BONZI, Ramón. O zoneamento ambiental geomorfológico como método para planejar a infraestrutura verde em áreas densamente urbanizadas. **Revista LABVERDE**,1(10), 2015, p. 104-132.

COUTTS, Christopher.; HAHN, Micah. Green Infrastructure, Ecosystem Services and Human Health. In **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 2015, 12, p. 9768-9798.

DEPAVE/ Prefeitura Municipal de S. Paulo – Departamento de Parques e Áreas Verdes. 2012. **Prêmio As Melhores Práticas de Estágio na PMSP 6ª edição**. São Paulo: DEPAVE, 2012.

FABOS, Julius G.; RYAN, Robert L. An introduction to greenway planning around the world, Editorial / **Landscape and Urban Planning** 76 (2006) 1–6.

FORMAN, Richard T.T.; GODRON, Michel. 1986. **Landscape ecology**, New York, John Wiley and Sons.

FRANCO, Ma. Assunção R. Infraestrutura Verde em São Paulo: o caso do Corredor Verde Ibirapuera-Villa Lobos. **Revista LABVERDE** 1: p. 135-154, 2010.

FRISCHENBRUDER, Marisa T.M; PELLEGRINO, Paulo. Using greenways to reclaim nature in Brazilian cities. **Landscape and Urban Planning**. Vol. 76, No. 1-4, p. 67-78. Elsevier, 2006.

HELLMUND, Paul C.; SMITH, Daniel S. **Designing Greenways – Sustainable landscapes for nature and people**. Washington: Island Press, 2006.

LAMAS, José M.R.G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1990.

MASCARÓ, Lúcia.; MASCARÓ, Juan J. **Ambiência urbana - Urban environment**. 3a. ed. Porto Alegre: + 4 Editora, 2009.

OLIVEIRA, Lohaine T.; PENTEADO, Homero M.; BONATTO, Daniella do A.M. A bacia hidrográfica como unidade de planejamento da conexão natureza-cidade: o caso da Microbacia do Córrego do Congo. In: Congresso Internacional 'Sustentabilidade Urbana' - 14ª Jornada Urbanere/2ª Jornada CIRES, 2018. **Anais...** Vila Velha: Editores, 2018.

O'REILY, Érika M.; MAGALHÃES, Vinícius M.; ROSSI, Angela M. G. O impacto da infraestrutura verde na qualidade de vida e no meio ambiente. IV SIMPGEU e I ENURB. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2013.

PELLEGRINO, Paulo R. M.; GUEDES, Paula P.; PIRILLO, Fernanda C.; FERNANDES, Sávio A. IN **Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras**. Lúcia Maria S. A. Costa (org). Rio de Janeiro : Viana & Mosley : Ed. PROURB, 2006.

SCBD-Secretariat of the Convention on Biological Diversity/MMA-Ministério do Meio Ambiente. Panorama da Biodiversidade nas Cidades – ações e políticas. Brasília, 2012.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Análise Espacial 78
Arranjo Produtivo Local 98, 100

D

Desenvolvimento Sustentável 118, 352
Direito à Cidade 138, 252, 257

E

Economia Compartilhada 271, 287
Expansão Urbana 131, 137

H

Habitação de Interesse Social 152, 171, 193, 235, 236, 244, 245

I

Inclusão Territorial 246
Indústria Automobilística 98, 99, 101, 103, 104, 108
Infraestrutura Verde 350

M

Mercado Imobiliário 152, 271, 290, 294, 306, 315

N

Norma de Desempenho 171, 175, 189, 190, 191

P

Parques Urbanos 327, 328, 330, 335, 337
Patrimônio Cultural 125, 379
Percepção dos Usuários 212
Planejamento Urbano e Regional 2, 5, 3, 203, 326, 330, 348, 349, 366
Políticas de Planejamento Territorial 1
Políticas Públicas 110, 193, 352, 363, 364
Programa Minha Casa Minha Vida 139, 140, 141, 143, 144, 146, 150, 151, 193, 196,
233, 236, 241, 244

Q

Qualidade de Vida 212

R

Redes de Transporte 366

Rede Urbana 80

Regularização Fundiária 223, 231, 246

S

Segurança Pública 79

Sustentabilidade 174, 192, 193, 348, 351

Z

Zonas Especiais de Interesse Social 232, 233, 245

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-558-7

