

# Paisagem urbana natureza & pessoas

Maria do Carmo de Lima Bezerra  
(organizadora)

EDITORA



**UnB**



Pesquisa,  
Inovação  
& Ousadia



**Universidade de Brasília**

**Reitora** : Márcia Abrahão Moura  
**Vice-Reitor** : Enrique Huelva

EDITORA



**UnB**

**Diretora** : Germana Henriques Pereira

**Conselho editorial** : Germana Henriques Pereira (Presidente)  
: Fernando César Lima Leite  
: Beatriz Vargas Ramos Gonçalves de Rezende  
: Carlos José Souza de Alvarenga  
: Estevão Chaves de Rezende Martins  
: Flávia Millena Biroli Tokarski  
: Jorge Madeira Nogueira  
: Maria Lidia Bueno Fernandes  
: Rafael Sanzio Araújo dos Anjos  
: Sely Maria de Souza Costa  
: Verônica Moreira Amado



# Paisagem urbana

Natureza & pessoas

Maria do Carmo de Lima Bezerra  
(organizadora)



**Coordenação de produção editorial** : Equipe editorial  
Luciana Lins Camello Galvão  
**Preparação e revisão** : Denise Silva Macedo  
**Projeto gráfico** : Wladimir de Andrade Oliveira  
**Diagramação** : Haroldo Brito

© 2020 Editora Universidade de Brasília

Direitos exclusivos para esta edição:  
Editora Universidade de Brasília

SCS, quadra 2, bloco C, nº 78, edifício OK,  
2º andar, CEP 70302-907, Brasília, DF  
Telefone: (61) 3035-4200  
Site: www.editora.unb.br  
E-mail: contatoeditora@unb.br

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte  
desta publicação poderá ser armazenada ou  
reproduzida por qualquer meio sem a autorização  
por escrito da Editora.

Esta obra foi publicada com recursos provenientes do  
Edital DPI/DPG nº 3/2019.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília

---

P149 Paisagem urbana : natureza & pessoas / Maria do Carmo de Lima  
Bezerra (organizadora). – Brasília : Editora Universidade de  
Brasília, 2021.  
242 p. ; 23 cm. – (Pesquisa, inovação & ousadia).

ISBN 978-65-5846-006-0

1. Infraestrutura verde. 2. Drenagem urbana sustentável. 3.  
Qualidade ambiental urbana. I. Bezerra, Maria do Carmo de Lima  
(org.). II. Série.

---

CDU 711.4

# Sumário

**Prefácio 9**

**Introdução 13**

Parte I

Capítulo 1

**Qualidade de vida e qualidade ambiental: como comparecem no planejamento das cidades? 19**

Maria do Carmo de Lima Bezerra

Marly Santos da Silva

Introdução **19**

1 Sustentabilidade e qualidade ambiental: derivações da qualidade de vida? **22**

2 Definições de qualidade de vida e ambiental urbana **25**

3 Atributos que traduzem a qualidade de vida e ambiental das cidades **33**

Considerações finais **43**

Capítulo 2

**Contribuições da infraestrutura verde para o planejamento da paisagem urbana 45**

Camila Gomes Sant'Anna

Maria do Carmo de Lima Bezerra

Introdução **45**

1 Diferentes visões de uma mesma abordagem conceitual **51**

2 Princípios da infraestrutura verde **57**

3 Elementos configuracionais da infraestrutura verde para planejamento da paisagem **65**

4 Estratégias metodológicas de infraestrutura verde para planejamento da paisagem **68**

Considerações finais **69**

## Parte II

### Capítulo 3

#### **Paisagem urbana integrada às técnicas de infraestrutura verde para drenagem: solução para os alagamentos em Brasília 73**

Maria do Carmo de Lima Bezerra  
Mariana Arrabal  
Vitor Camuzi

##### Introdução **73**

##### 1 Manejo sustentável das águas no meio urbano **75**

##### 2 O papel das áreas verdes para promoção da drenagem sustentável **79**

##### 3 Sistema de drenagem de Brasília e as razões para os alagamentos **89**

##### Considerações finais **107**

### Capítulo 4

#### **Conexões entre elementos da forma urbana e infiltração natural para o planejamento em áreas de recarga de aquíferos 109**

Ana Paula Seraphim  
Aline Oliveira

##### Introdução **109**

##### 1 Fatores do processo de ocupação urbana com implicações na infiltração natural **112**

##### 2 Diretrizes de urbanização facilitadoras da infiltração natural **117**

##### 3 Construção do quadro metodológico de análise da forma urbana quanto à sua interferência na infiltração natural **127**

##### 4 Aplicabilidade da metodologia utilizando estratégias de baixo impacto na recarga em parcelamento urbano na Bacia do Lago Paranoá – DF **131**

##### Considerações finais **142**

## Parte III

### Capítulo 5

#### **Articulação entre proteção ambiental e urbanização: estudo da ARIE JK no Distrito Federal 147**

Anna Carollina Palmeira

Tatiana Chaer

##### Introdução **147**

1 Espaço urbano e preservação ambiental: principais desafios e potenciais interfaces **149**

2 Estudo dos usos de articulação entre áreas urbana e de preservação: o caso da ARIE JK no Distrito Federal **155**

3 Aplicação do método de planejamento ambiental para definição de usos urbanos compatíveis com a preservação ambiental **164**

Considerações finais **173**

### Capítulo 6

#### **Discutindo as lógicas que fundamentam os instrumentos de gestão urbana e de gestão ambiental 175**

Maria do Carmo de Lima Bezerra

##### Introdução **175**

1 Preservacionismo e conservacionismo: conceitos que explicam o conflito ambiental urbano **179**

2 As Áreas de Preservação Ambiental (APA) no Brasil foram concebidas como áreas de uso sustentável? **182**

3 Gestão urbana e compatibilidade com preservação ambiental **189**

Considerações finais **193**

## Parte IV

### Capítulo 7

#### **Brasília e a configuração de sua paisagem metropolitana: o cerrado e os vazios urbanos 199**

Carolina Pescatori

Luciana Saboia

Tauana Ramthum do Amaral

#### Introdução **199**

1 O Planalto Central e a construção da paisagem da nova capital **201**

2 A sub-bacia do Paranoá como unidade de planejamento e a configuração dos espaços “entre” **209**

Considerações finais **215**



## Parte IV



Salida

ATENCIÓN  
El cliente debe mantenerse dentro del espacio  
Reservado para el personal de la oficina.  
No se permite el acceso de terceros.  
Se prohíbe el uso de dispositivos electrónicos.  
Se prohíbe el uso de teléfonos móviles.  
Se prohíbe el uso de cámaras de video.  
Se prohíbe el uso de cámaras de video.  
Se prohíbe el uso de cámaras de video.

oda  
& Rosa



# 7

Capítulo 7

## Brasília e a configuração de sua paisagem metropolitana: o cerrado e os vazios urbanos

Carolina Pescatori

Luciana Saboia

Tauana Ramthum do Amaral

### Introdução

O objetivo deste estudo é discutir e reconhecer novos entendimentos metodológicos de paisagem, de projeto e de planejamento em que núcleos urbanos dispersos em áreas metropolitanas entrelaçam-se



com a paisagem natural. Esse objetivo é explorado com base na análise de Brasília e de seu processo de planejamento, de construção e de apropriação social. Faz-se necessário reconhecer os interstícios, essas porções de meio ambiente, partes de cerrado; os acidentes geográficos, os espaços “entre” como partes indissociáveis da paisagem urbana em transformação.

Brasília, capital modernista *par excellence*, não ficou somente atrelada às funções político-administrativas, pois seu território passou a ser um polo de atração demográfica desde o início da implementação da nova capital. De fato, a cidade inaugurada em 1960 já possuía núcleos urbanos dispersos no quadrilátero do Distrito Federal (DF) localizados ao longo dos principais eixos de acesso ao Plano Piloto ainda em construção, as estradas-parque. O acelerado fluxo migratório para a nova centralidade geográfica impulsionou o processo de interiorização do país. O intenso crescimento urbano compartilhou as mesmas problemáticas socioambientais que conformam áreas metropolitanas brasileiras e outras regiões no globo sul: intensificação do consumo dos territórios e de seus recursos naturais com implicações e desequilíbrios socioambientais, como, por exemplo, a destruição da vegetação nativa, a perda de biodiversidade, a impermeabilização do solo em áreas urbanizadas, o assoreamento de cursos d’água e a escassez de recursos hídricos.

O intenso processo de urbanização que ocorreu nas décadas seguintes foi caracterizado por uma ocupação territorial dispersa (REIS FILHO, 2006, 2007), formando núcleos urbanos entremeados de vazios intraurbanos de diversas escalas e ordens que extrapolam os limites do DF, configurando a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF). Essa região metropolitana é formada por aglomerações urbanas e por eixos de conurbação dispostos em 33 municípios do estado de Goiás e de Minas Gerais em torno do perímetro do DF, em uma área de mais de nove milhões de hectares de extensão de território no Planalto Central.

Entretanto, as áreas não urbanizadas, partes do ecossistema natural, são consideradas “vazios” e, comumente, são interpretadas como espaços desperdiçados, inúteis, perigosos, que ampliam distâncias. Salvo

as áreas de preservação ambiental, que são de uso restrito, as áreas de cerrado natural normalmente não são consideradas parte indissociável da paisagem urbana e da vivência da cidade. Os planejamentos urbano e territorial ignoram, em suas principais diretrizes, o potencial paisagístico dessas áreas, que são invisibilizadas pela configuração urbana, pois, frequentemente, são fundos de loteamentos, áreas “sem uso”, desarticuladas dos seus contextos, caracterizando um processo de urbanização que fragmenta e que fragiliza ainda mais o ecossistema da região.

Leituras do território por seus vazios urbanos demonstraram a invisibilidade da diversidade do cerrado na paisagem cotidiana de Brasília. Neste estudo, pretendem-se traçar narrativas de resignificação dos vazios na configuração do território planejado e construído com base em análises geomorfológicas e nos principais relatórios e planos de ordenamento territorial. Parte-se das premissas de que os vazios, as franjas, o espaço “entre” não são ausentes de significado e do uso, mas, sim, potencialidades na construção da paisagem urbana, e de que devem ser aplicadas teorias e práticas de planejamento e de projeto que possibilitem (re)articular a relação natureza e cidade.

## 1 O Planalto Central e a construção da paisagem da nova capital

A construção de Brasília é um marco emblemático do histórico movimento de interiorização do Brasil, tendo sido parte do planejamento macroeconômico do governo de Juscelino Kubitschek para a dinamização e a diversificação econômica e a diminuição das desigualdades regionais do país (FARIA; CARPINTERO, 2012). Com a posição geográfica central da nova capital, buscava-se irradiar seus esforços progressistas até as fronteiras a Oeste do país continental (IBGE, 1948, p. 20). Nesse contexto, a consolidação de Brasília de fato intensificou as dinâmicas econômicas, sociais e políticas da região, transformando definitivamente o território central do país, que passou a ser um polo de atração demográfica.

Brasília foi implantada em uma das regiões brasileiras mais estudadas à época sob o ponto de vista ambiental (MAIOR, 1992, p. 95).

Construída em pleno Planalto Central, tal como determinado pela Constituição Brasileira de 1891, Brasília encontra-se no então denominado Espigão Mestre do Brasil (IBGE, 1948), onde confluem três das grandes bacias hidrográficas do país: Paraná, Tocantins-Araguaia e São Francisco, formando uma região divisora de águas, imersa no bioma cerrado. Esse bioma, por sua vez, revela-se um rico mosaico de formações vegetais, onde a pluralidade paisagística, representada por suas fitofisionomias,<sup>1</sup> resulta das variadas combinações entre fatores geomorfológicos, pedológicos e hidrográficos que constituem as diversificadas feições do seu território (GOODLAND; FERRI, 1979; EITEN, 1991; FELFILI *et al.*, 2004). Trata-se de um complexo sistema natural, atuante como conector entre biomas vizinhos e cuja integridade é fundamental para a fluidez de processos naturais de relevância continental.

Com base na profunda investigação desse território, realizada por comissões científicas encarregadas de estudar e de escolher a área onde viria a ser construída a nova capital, foram aventados elementos e dados fundamentais para a implementação e a estruturação do futuro DF. Tais premissas, presentes desde a concepção embrionária de Brasília, repercutem até hoje na relação que a metrópole mantém com o seu território.

Os primeiros trabalhos sistemáticos que descrevem a paisagem da região do DF quanto à sua geomorfologia e a seu sistema hidrográfico foram apresentados no Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil – Relatório Cruls, de 1894. Conhecida como Missão Cruls, essa comissão descreveu as chapadas ou chapadões que caracterizam a região, bem como as feições morfológicas compostas por sub-bacias hidrográficas. Responsável ainda por diversificados estudos sobre clima, topografia, hidrologia, geologia, fauna, flora, pedologia e recursos naturais da região (MAIOR, 1992), a Missão Cruls delimitou um primeiro perímetro para o DF, o Quadrilátero Cruls, e identificou

---

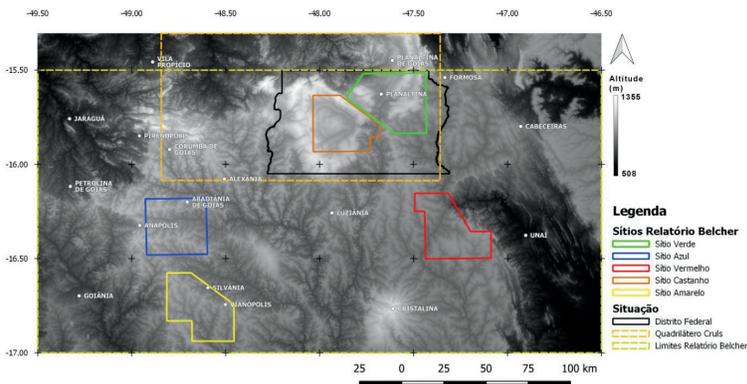
<sup>1</sup> Fitofisionomia é a primeira impressão causada pela vegetação (COUTINHO, 2006) construída pelo conjunto de características morfológicas de uma comunidade vegetal (RIBEIRO; WALTER, 1998).

o potencial de criação de um lago pelo represamento do rio Paranoá (CRULS, 1947).

Seis décadas depois da publicação do Relatório Cruls, foi elaborado o Relatório Belcher, em 1954, que intensificou a investigação sobre a região. Foi subsidiado por estudos de fotoanálise e de fotointerpretação realizados pela empresa estadunidense Donald J. Belcher and Associates Incorporated, contratada pela Comissão de Localização da Nova Capital Federal. Trata-se de investigação minuciosa do território, que pode ser classificada como o primeiro Estudo de Impacto Ambiental da região do cerrado. Na ocasião, estudaram-se diversas alternativas de localização para a futura cidade, suas restrições e medidas mitigadoras, tudo devidamente registrado em mapas, em gráficos, em fotografias aéreas, em mosaicos e em análises laboratoriais (MAIOR, 1992, p. 95).

Dos cinco sítios potenciais identificados pela Comissão de Localização da Nova Capital Federal, o Sítio Castanho foi escolhido como o mais adequado à nova ocupação urbana. O conhecimento geográfico do sítio escolhido, aprofundado pelo Relatório Belcher, compôs as bases do concurso para o projeto do Plano Piloto de Brasília (1956-1957), servindo como instrumento referencial essencial às propostas de projeto e de planejamentos urbanos elaboradas pelas equipes participantes, como se vê na figura 1.

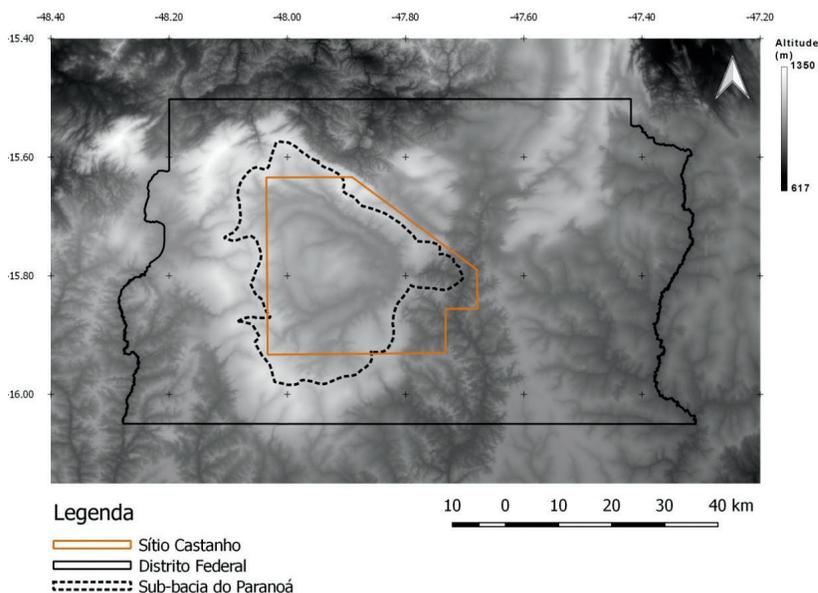
**Figura 1:** Localização dos limites das áreas estudadas pela Missão Cruls e pelo Relatório Belcher



Fonte: Elaborado por Tauana Ramthum do Amaral.

A escolha do Sítio Castanho para a construção de Brasília vinculou-se, entre outros, a critérios estruturais da paisagem, como a geomorfologia e a hidrografia da região. Pela sobreposição dos limites do Sítio Castanho a um mapa altimétrico e hidrográfico da região, é possível vincular o perímetro da área escolhida para a construção da capital aos limites da sub-bacia hidrográfica do Paranoá. Essa unidade hidrográfica possui singular geomorfologia, expressa pela disposição central de uma colina de aproximadamente 11 km de diâmetro, com encostas suaves, abraçada por vales ricos em nascentes e em cursos d'água afluentes do rio Paranoá, cujo represamento artificial deu origem ao Lago Paranoá, conforme figura 2.

**Figura 2:** Limites do Sítio Castanho e sub-bacia do Paranoá sobre mapa altimétrico e hidrográfico do Distrito Federal

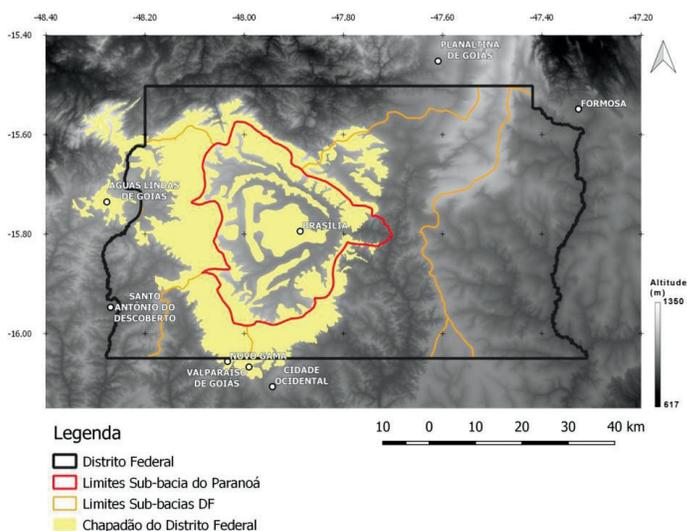


Fonte: Elaborado por Tauana Ramthum do Amaral.

A área escolhida para a implantação da nova capital apresenta topografia plana a plano-ondulada, acima da cota 1.000 m de altitude. Essas características reunidas na colina em meio à sub-bacia do

Paranoá, onde veio a ser construído o Plano Piloto de Brasília, além de favorecerem a urbanização, propiciam panoramas de largos horizontes e vastas paisagens em todas as direções. Ao relacionar a configuração dessa colina à geomorfologia de seu entorno, foi possível verificar que esse fragmento de chapada em meio à sub-bacia do Paranoá, apesar de ilhado pelo relevo mais acidentado dos vales que a contornam, faz parte da mesma unidade geomorfológica que contorna toda a sub-bacia do Paranoá e extrapola a fronteira do DF, estendendo-se pelos limites das sub-bacias adjacentes, como o Chapadão do Distrito Federal,<sup>2</sup> apresentado na figura 3.

**Figura 3:** Relação entre limites das sub-bacias hidrográficas no Distrito Federal e áreas da unidade geomorfológica Chapadão do Distrito Federal



Fonte: Elaborado por Tauana Ramthum do Amaral.

<sup>2</sup> Segundo mapa de Sistemas Naturais, produto do Zoneamento Ecológico Econômico da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (ZEE/RIDE-DF, Fase I, 2009).

Entre a Missão Cruls e o Relatório Belcher foi desenvolvido, em 1946, outro estudo importante para a definição do sítio da capital, coordenado pelo general Djalma Poli Coelho, diretor do Serviço Geográfico do Exército e presidente da Comissão de Estudos para a localização da Nova Capital do Brasil. O Relatório Poli Coelho está registrado no documento *A localização da nova capital da República*, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1948. Continha os votos e as sugestões do Conselho Nacional de Estatística a propósito da transferência da capital da República para o Planalto Central do Brasil.

Nessa publicação, encontra-se a Resolução nº 388, de 21 de julho de 1948, da Assembleia Geral do Conselho, a qual afirmava que a área para a nova capital seria calculada com base em estimativas de população total, estas bastante detalhadas e problematizadas (IBGE, 1948). Os cálculos incluíam a população a ser transferida, de cerca de 200 mil habitantes, entre funcionários públicos e seus dependentes; mais 100 mil habitantes, população de empregados de instituições culturais, sociais e desportivas, trabalhadores da indústria local, trabalhadores domésticos e rurais, somados à população existente, cujo número máximo a ser consolidado na nova capital seria de 50 mil pessoas (IBGE, 1948, p. 21). Os números finais eram de 500 mil habitantes na capital, mais 150 mil nas cidades-satélites a serem edificadas e 100 mil nas zonas rurais (IBGE, 1948, p. 23).

É muito interessante notar que as sugestões do referido conselho indicavam a solução urbanística de cidades-satélites para a organização da expansão territorial e populacional da capital, especificando limites de população:

As cidades-satélites são aqui propostas pelas mesmas razões porque o foram os núcleos rurais, isto é, de evitar o desenvolvimento unilinear ou disperso das populações suburbanas ou rurais ao longo das estradas e caminhos vicinais, pela sua concentração em áreas adequadas sob forma de pequenas cidades ou vilas, com tôdas as

comodidades de primeira ordem e com os seus próprios locais de trabalho. (IBGE, 1948, p. 23).

A resolução também indicava claros limites territoriais para a urbanização da capital, em que se afirma a necessidade de área de circunferência de 5 km de raio. A área indicada na resolução é equivalente à da colina de 11 km de diâmetro localizada ao centro da bacia do Paranoá, indicada pelo Relatório Belcher, e onde veio efetivamente a ser construído o Plano Piloto de Brasília. Além disso, também mencionava que a área do novo projeto urbanístico seria circundada por um extenso cinturão verde composto de parques, de florestas e de áreas produtivas (IBGE, 1948).

A limitação de população a 500 mil habitantes foi incorporada posteriormente pelo concurso para o plano piloto. Apesar de a questão não ter sido abordada pelo edital, a limitação foi definida após um questionamento de Ary Garcia Roza, então diretor-presidente do Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB), cuja resposta foi divulgada em carta pelo próprio Niemeyer (BRAGA; KON; WISNIK, 2010, p. 42-44).

Reverberando a questão de limitações, William Holford, urbanista inglês membro da Comissão Julgadora do Concurso Nacional de Projetos para a Capital Federal, afirmou que não se poderia projetar uma capital

para ser aumentada indefinidamente [e que deveria existir] alguma delimitação do crescimento da cidade-mãe, uma vez alcançado o tamanho mais aconselhável; e os desenvolvimentos posteriores, especialmente dos centros agrícolas e industriais, devem ser planejados, a fim de que eles atuem como cidades-satélites e de apoio dentro da região (HOLFORD, 2012, p. 32).

A visão de Holford ilustra como a questão de estabelecer limites para a cidade – no caso, limite populacional e, conseqüentemente, também limite territorial – era seminal para o urbanismo no momento histórico do projeto de construção de Brasília (PESCATORI, 2015).

Na verdade, pode-se afirmar que a ideia de que qualquer cidade precisa ter limites populacionais e, por vezes, territoriais definidos, remonta aos primórdios da urbanização (RYKWERT, 2006).

O projeto urbanístico de Brasília, sua implementação e seu planejamento posteriores incorporaram os princípios de limitação física e populacional e de organização territorial controlada por meio do modelo de cidades-satélites, ideário reforçado pelas sugestões do Conselho Nacional de Estatística do IBGE e pela prática urbanística corrente. Vale destacar, porém, que a construção das cidades-satélites havia sido pensada por Lucio Costa como uma estratégia para suprir demandas posteriores à completa ocupação do primeiro núcleo, o Plano Piloto, ou seja, apenas quando a cidade atingisse o limite de 500 mil habitantes – o que, até os dias atuais, não aconteceu (PDAP – Codeplan/GDF aponta 225.002 pessoas no Plano Piloto de Brasília em 2019). Contrariando o que se planejava para a cidade projetada, o processo de satelitização de Brasília teve início antes mesmo de sua inauguração, impulsionado pelo acelerado crescimento demográfico instaurado na região. A primeira cidade-satélite, Taguatinga, foi construída à revelia do plano de Costa, em 1958.

Mesmo com a antecipação das cidades-satélites, os critérios ambientais que favoreceram a escolha do Sítio Castanho condiziam com a concepção de centralidade geográfica e com os anseios pelo potencial articulador da capital com o território nacional. A leitura dos relatórios científicos e técnicos que embasaram a definição da localização de Brasília aponta para uma relação estruturante das questões ambientais na configuração da paisagem planejada do plano piloto da nova capital e de sua microrregião (CRULS, 1947; IBGE, 1948; ALBUQUERQUE, 1955). Essa relação se deu pela aplicação das estratégias de planejamento e pelo projeto urbano em voga à época, quais sejam, as cidades-satélites entremeadas por amplas áreas “vazias” conectadas por estradas-parque. A configuração concêntrica da cidade, estruturada pela geomorfologia da região, favoreceu a implementação desses instrumentos e desses conceitos correntes no campo do planejamento. Como resultado, construiu-se uma paisagem urbana dispersa, porém,

articulada por redes de circulação viária imbuídas de forte configuração paisagística, as estradas-parque, amplificada pelas paisagens de cerrado que constituíam os espaços “entre”.

## 2 A sub-bacia do Paranoá como unidade de planejamento e a configuração dos espaços “entre”

Na prática, partindo-se da preocupação quanto à integridade do conjunto urbanístico do Plano Piloto de Brasília, à conservação dos recursos hídricos da sub-bacia do Paranoá e à aplicação das premissas de planejamento regional da nova capital, consolidou-se um arranjo territorial que respondia à geomorfologia da região. Diante disso, a sub-bacia do Paranoá, designada como unidade de planejamento, consagrou-se como princípio orientador da estruturação urbano-regional de Brasília. Visando a restringir a ocupação urbana na sub-bacia do Paranoá, a Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap) definiu, em 1958, uma faixa sanitária correspondente aos limites dessa unidade hidrográfica demarcada espacialmente pela Estrada-Parque Contorno (EPCT).

A escolha do sítio das primeiras cidades-satélites fundamentou-se na marcação dos principais acessos à capital por estradas-parque e na criação de novos núcleos urbanos em torno da sub-bacia do Paranoá. Tal definição permitiu a preservação do meio ambiente e dos atributos naturais na região circunvizinha ao Plano Piloto, visando à conservação dos recursos hídricos da capital. Tais premissas configuraram o caráter *non aedificandi* do entorno imediato da capital, mantendo-se o isolamento desse fragmento de chapada no interior da sub-bacia, destinado à implantação da cidade-mãe, enquanto o anel de chapada, na faixa externa à EPCT, foi destinado à consolidação de cidades-satélites que orbitam em torno da capital.

Até meados da década de 1960, as primeiras cidades-satélites foram criadas para alojar famílias de operários que ocupavam áreas nas proximidades dos canteiros de obras do Plano Piloto de Brasília. Nesse contexto, as três primeiras cidades-satélites construídas, Taguatinga (1958),

Gama (1960) e Sobradinho (1960), foram localizadas estrategicamente ao longo dos principais eixos de acesso a oeste, a sul e ao norte da capital, os quais conectavam Brasília ao território nacional. Assim, nas áreas de convergência entre a EPCT e as estradas de rodagem provenientes de Anápolis, de Luziânia e de Formosa, foram instituídas essas cidades-satélites. Em respeito às premissas de planejamento regional da capital aplicadas à época, essas cidades se estabeleceram na faixa externa do cordão sanitário que isolava o entorno imediato do Plano Piloto de Brasília, área interna da sub-bacia do Paranoá, delimitada pela extensão do Chapadão do Distrito Federal.

Ficher (2018, p. 285) vai identificar essa delimitação como um cordão sanitário que impediu a implantação de outros assentamentos “à exceção de bairros residenciais de destinação mais seleta, como os Setores de Habitações Individuais (Lago Sul e Norte), o Setor de Mansões Suburbanas Park Way ou o Guará”. De fato, o cinturão verde impôs grandes distâncias e gastos às populações das primeiras cidades-satélites, com a geração de uma organização intencionalmente dispersa, estendida para além das ocupações internas ao DF e agravada pela concentração de empregos e de serviços no Plano Piloto para diversos municípios ao seu redor, constituindo, assim, uma metrópole regional (JATOBÁ, 2010; PAVIANI, 2010). No entanto, é fundamental reconhecer a implantação incompleta das cidades-satélites, que alcançaram pouca autonomia em relação à oferta de empregos e/ou serviços – autonomia que está na essência da teoria das cidades-satélites e que não se efetivou no DF.

Ademais, os vazios que geraram as grandes distâncias haviam sido pensados como espaços de efetiva utilização cotidiana. Segundo o Plano Preliminar das Facilidades Materiais para a Recreação em Brasília, de 1960, essas estruturas deveriam fomentar a conexão dos brasilienses com seu entorno pela associação de áreas verdes às margens dessas estradas de rodagem, equipadas por “parques de recreio, jardins, museus, locais para piquenique, mirantes etc.” (MEDEIROS, 1960, p. 148). A manutenção de amplas áreas *non aedificandi* visava ainda à preservação de recursos hídricos, à produção de alimentos para o seu abastecimento interno, além da criação de atrações turísticas

para a cidade com a preservação de atributos naturais do seu território (ALBUQUERQUE, 1955). Nesse contexto, Brasília foi pioneira no processo de criação de uma série de unidades de conservação no país pela implementação, em 1961, do Parque Nacional de Brasília (PNB), que preserva extensa área de cerrado no interior da sub-bacia do Paranoá.

A extensa área do Chapadão do DF, visada como área destinada à expansão urbana, contorna os limites da sub-bacia hidrográfica do Paranoá e de sub-bacias adjacentes, atuando como divisora de águas e conectora ecológica entre unidades hidrográficas. A topografia, identificada pela altitude elevada (acima de 1.000 m) e por suaves declividades (entre 5 a 10%), somada ao solo espesso e permeável, predominantemente composto por latossolos, constituem condições características da fitofisionomia cerrado sentido restrito<sup>3</sup> (UNESCO, 2002). São áreas que comportam grande potencial de recarga de aquíferos, responsáveis pelo equilíbrio hídrico da região, mas que se encontram vulneráveis à intensa degradação devido às condições favoráveis que apresentam para a urbanização e para a mecanização da agricultura.

A implantação das primeiras cidades-satélites respeitou, portanto, a delimitação do anel de proteção ambiental, buscando ocupar as áreas de chapada mais favoráveis à urbanização, interrompendo o tecido urbano quando este se confrontava com barreiras naturais, de maior sensibilidade ambiental, como declives acentuados, nascentes, cursos d'água ou alagados com riscos de enchentes. Porém, a diversidade paisagística do cerrado não foi explorada como elemento integrante do desenho intraurbano dos projetos urbanísticos desses novos núcleos planejados, que se configuraram como ilhas urbanas de limites bem-definidos, sem articulações projetuais externas a elas e com dinâmicas socioeconômicas de alta dependência do Plano Piloto.

Formações savânicas e campestres das chapadas, que tampouco tinham suas particularidades ecológicas relevadas, eram muitas vezes removidas

---

<sup>3</sup> O cerrado sentido restrito é caracterizado por árvores baixas, com ramificações retorcidas, associadas a estratos arbustivo e herbáceo. Originam-se subdivisões fisionômicas distintas do cerrado sentido restrito, tais como o Cerrado Denso, o Cerrado Típico, o Cerrado Ralo e o Cerrado Rupestre (UNESCO, 2002).

para a implantação dos novos núcleos urbanos, enquanto as áreas naturais remanescentes, não urbanizadas, não dialogavam com o desenho urbano. Em Taguatinga, um dos exemplos mais relevantes: as avenidas principais são traçadas paralelamente aos córregos Taguatinga e Cortado, cujas nascentes e leitos comportam formações vegetais de mata de galeria e campos de murundus e onde o desenho intraurbano não consolidou espaços públicos que articulem a cidade com essa paisagem. Trata-se de uma realidade comum a outras cidades-satélites do DF, em que os conjuntos de edificações que delimitam o tecido urbano, muitas vezes formados por setores de oficinas e quadras industriais, confrontam-se com áreas ambientalmente sensíveis, mas de grande potencial paisagístico e relevante função ecológica, bloqueando possíveis visuais e acessos à paisagem nativa, além de fragmentar e de degradar os ecossistemas da região.

Paralelamente à urbanização da faixa externa do anel sanitário, surgiram algumas exceções a essa premissa do planejamento regional da capital. Ocupações urbanas no interior da sub-bacia do Paranoá não demoraram a surgir, quando, em 1961, o Núcleo Bandeirante foi regularizado e, em 1967, o Setor Residencial de Indústria e Abastecimento (SRIA) começou a se expandir, dando origem ao Guará (DERNTL, 2019). Os desenhos urbanos das novas cidades, em boa parte, apresentam espaços livres extensos, porém, negligenciados. Eles continuaram não dialogando com seus contextos naturais. À medida que o crescimento demográfico de Brasília seguia pressionando a expansão urbana na região, intensificou-se o consumo do território e de seus recursos naturais, colocando em risco proeminente a integridade do conjunto urbanístico do Plano Piloto de Brasília. Esse cenário fomentou a formulação de planos de ordenamentos territoriais e urbanos ao longo das décadas seguintes. Eles buscaram estratégias de integração dos núcleos urbanos dispersos pelo adensamento, incitando processos de conurbação (SCHVARBERG, 2014).

O Plano Estrutural de Organização Territorial do Distrito Federal (PEOT),<sup>4</sup> conforme o Governo do Distrito Federal (GDF, 1977), foi o

<sup>4</sup> Instituído pelo Decreto nº 4.049, de 10 de janeiro de 1978.

primeiro plano de ocupação do solo de Brasília depois do Plano Piloto, em 1978. O PEOT identificou a intensificação dos processos de urbanização concentrados no eixo sudoeste da capital, reconhecendo, estimulando e organizando a formação da aglomeração urbana que se inicia no conjunto Taguatinga-Ceilândia e se conecta à cidade do Gama, estendendo-se até o município de Luziânia, Estado do Goiás.

O PEOT e os planos subsequentes reafirmaram o Chapadão do Distrito Federal como a área destinada ao maior processo de urbanização no perímetro do DF. Dessa forma, essa unidade geomorfológica foi paulatinamente tomada por um crescente processo de conurbação urbana, por vezes, planejado, por outras, não, principalmente, ao longo do eixo sudoeste, entre o Plano-Piloto e o Gama. Ocupações irregulares em áreas de borda de chapada, parcelamento irregular de áreas de chácaras, novos núcleos urbanos projetados em meados de 1980 e 1990, entre outros fenômenos, construíram cenários de paisagens fragmentadas e descontínuas, entrecortadas por áreas verdes que constituem fundos de lotes, inacessíveis ou invisíveis ao percurso citadino.

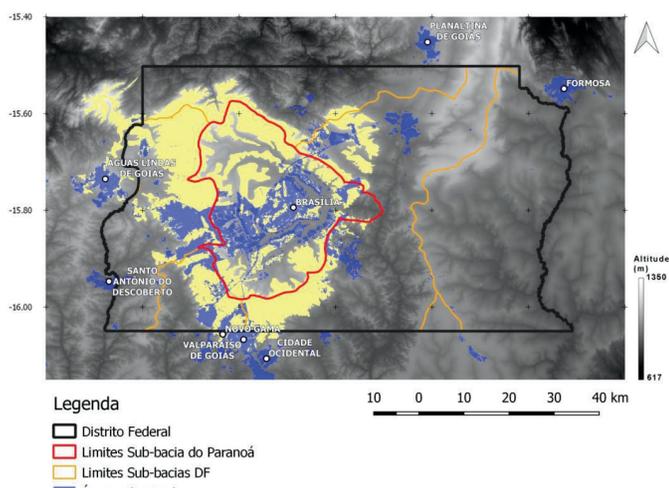
Efetivamente, a Grande Brasília permaneceu fragmentada e distante do centro durante décadas. De forma paulatina, no entanto, parte de seus vazios intersticiais foi sendo ocupada, construída, com a conseqüente conurbação de algumas cidades-satélites. Isso propiciou a configuração de uma área urbana mais contínua, com a diluição de limites entre seus núcleos urbanos e a conseqüente perda da predominância das áreas verdes na paisagem urbana. Mais recentemente, a partir dos anos 2000, percebeu-se redução no ritmo de crescimento da mancha urbana do DF, o adensamento e a verticalização de diversas áreas já ocupadas (JATOBÁ, 2010, p. 309-312), como Águas Claras, Taguatinga, Guará, Gama e Ceilândia.

Observa-se que, ao longo das primeiras décadas de rápido crescimento populacional, 1960 a 1980, o planejamento se empenhou em definir limites e em designar usos entre os perímetros urbanos de cada mancha urbana, de modo a evitar ocupações irregulares que já vinham provocando expansão urbana desordenada. Se, por um lado, as preocupações estavam voltadas para a densificação e a ocupação de “vazios” territoriais, por outro lado, poucas diretrizes nas décadas subsequentes

foram tomadas para que essas áreas intersticiais se transformassem em parte indissociável da paisagem urbana em construção.

Muitos desses interstícios foram tratados como limites de perímetros urbanos e ficaram à margem da gestão do território de cada Região Administrativa (RA) do DF. O vazio, o indeterminado, a área lindeira sem efetivo reconhecimento pelos Planos Diretores Locais, eram áreas “verdes”, “sem uso”, descritas somente nos planos territoriais pertencentes ao ecossistema ambiental e não ao urbano. As narrativas de ocupação do Planalto Central e seus campos visuais de clima ameno, espaços verdejantes e recursos hídricos generosos foram, pouco a pouco, sendo substituídas pela retórica do adensamento e da ocupação de vazios urbanos de modo a evitar descontinuidades no tecido urbano, como em qualquer outra área metropolitana. Esse processo de urbanização, que intensificou a ocupação do Chapadão do Distrito Federal, não se conteve, porém, nas regiões de chapada, expandindo-se sobre áreas de maior fragilidade ambiental adjacentes, constituídas por declividades mais acentuadas, com maiores riscos de erosão e associadas a nascentes e a corpos hídricos, como é possível verificar na figura 4.

**Figura 4:** Relação entre ocupação urbana, Chapadão do Distrito Federal e sub-bacias hidrográficas



Fonte: Elaborado por Tauana Ramthum do Amaral.

## Considerações finais

Pode-se afirmar que as características naturais do sítio de Brasília, associadas às premissas de planejamento regional da capital, determinaram processos de ocupação urbana dispersa sobre o território desde os primórdios da implantação da capital. Assim, diferentemente de outras cidades brasileiras, Brasília nasceu dispersa. De fato, a descontinuidade da paisagem urbana deixou extensos espaços menos adensados ou vazios entre os núcleos ocupados, muitas vezes interpretados exclusivamente como ausências, como “nada”, mas que constituem partes naturais e produtivas, intrínsecas à cidade e às suas dinâmicas.

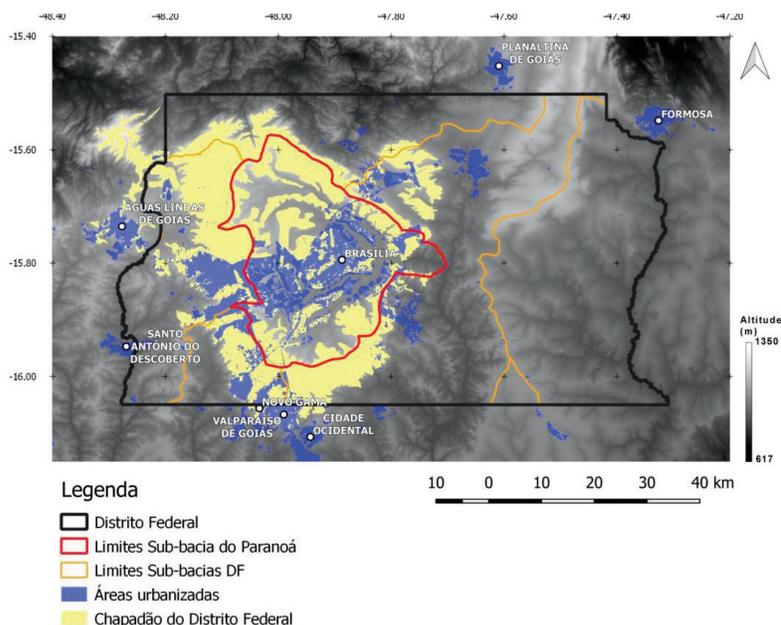
Diante do intenso processo de urbanização da capital, observa-se que a manutenção de áreas *non aedificandi* no interior da sub-bacia do Paranoá, premissa de planejamento regional que precedeu a inauguração de Brasília, foi possível, em grande parte, devido à criação de unidades de conservação e de parques urbanos (figura 5). Nesse contexto, é fundamental destacar a assertividade da política pública de instituição de unidades de conservação no DF, em especial, aquelas que compõem a Reserva da Biosfera do Cerrado no Distrito Federal,<sup>5</sup> que engloba as áreas do PNB, da Estação Ecológica de Águas Emendadas, da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, da Reserva Ecológica do IBGE, da Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília e do Jardim Botânico de Brasília. Trata-se de unidades de conservação que preservam o cerrado nas áreas de relevo mais plano, com grande potencial de recarga de aquíferos, vulneráveis à conversão de uso do solo urbano ou agropecuário. A Reserva da Biosfera do Cerrado do DF possibilitou, portanto, a preservação de amplas paisagens de cerrado sentido restrito.

A diversidade de fitofisionomias do cerrado resiste em fragmentos de mosaicos circundados por áreas urbanizadas, na maioria das vezes, delimitados como unidades de conservação, ainda desconectados da dinâmica urbana e muito pouco vivenciados nos percursos e no cotidiano do habitante da região. A falta de diálogo entre o desenho desses

<sup>5</sup> Instituída pela Lei nº 742, de 26 de julho de 1994.

núcleos urbanos e seu entorno natural fez com que a cidade se transformasse em barreira ao *continuum* paisagístico do território. Apesar disso, é possível observar que a rede de estradas-parque no interior da sub-bacia do Paranoá tangencia a maioria das unidades de conservação e parques urbanos do DF, além de cruzar muitas vezes com cursos d'água e suas respectivas áreas de preservação permanente. O cenário atual, evidenciado pela cartografia crítica, favorece o fortalecimento de um sistema de áreas verdes com a realização de parques lineares e com a composição de corredores verdes capazes de resgatar as premissas originais da capital de entremear áreas verdes e áreas urbanizadas, em favor da conservação dos recursos naturais e do fortalecimento da vivência do cidadão no entorno natural da capital, como se vê na figura 5.

**Figura 5:** Unidades de conservação e parques urbanos associados aos sistemas viário e hídrico do DF



Fonte: Amaral (2015, não publicado).

Em Brasília, parece-nos relevante reforçar, a manutenção de amplas áreas *non aedificandi* entre os núcleos urbanos formados pelo Plano

Piloto e cidades-satélites baseou-se, entre outros fatores, no fortalecimento da relação do cidadão brasileiro com o entorno natural da capital, com a produção de alimentos, com a preservação de recursos hídricos e de atributos naturais do seu território (ALBUQUERQUE, 1955). Sabemos que essas valiosas premissas de planejamento não se efetivaram, o que transformou os espaços *non aedificandi* em áreas verdes desconectadas das relações sociais, econômicas, políticas e culturais cotidianas, imprimindo fortes ônus ao meio ambiente e às populações das cidades-satélites, durante muito tempo, dependentes do Plano Piloto. A segregação socioeconômica decorrente desse processo de urbanização, muito estudada e criticada (FERREIRA, 1985; PAVIANI, 1996, 2012; SCHVARSBERG, 2010; HOLANDA *et al.*, 2015), é inegável e deve permanecer sendo minuciosamente problematizada pela pesquisa em urbanismo.

No entanto, ao reconhecermos a incontornável realidade espacial e social dessa paisagem dispersa, composta por inúmeros fragmentos de cerrado e de cidade construídos e vivenciados por seus habitantes todos os dias, fica evidente que as práticas de planejamento não alcançaram plenamente seus nobres objetivos reguladores, muito menos suas utopias equitativas e ambientais. Assim, o desafio da gestão territorial equilibrada, ou, em outras palavras, da (desgastada) urbanização sustentável, permanece. Porém, mais do que indicar uma ineficiência do planejamento como prática, esse cenário exige reinterpretação das potencialidades projetuais e políticas do planejamento urbano, que precisa avançar para além da solução vigente de ocupar e de criar tecidos urbanos contínuos, dentro de um paradigma morfológico de cidade compacta (NEWMAN; KENWORTHY, 1999; GEHL; GEMZOE, 2002; NEWMAN; JENNINGS, 2008; GEHL, 2011, 2013) e incorporar efetivamente a paisagem dispersa em suas metodologias, diretrizes e soluções.

Reverberamos aqui um desafio colocado por Roberto Monte-Mór (2015, p. 61), que problematiza as relações entre a urbanização e a “natureza humana e não humana”, entendida como sustentabilidade. Para Monte-Mór (2015, p. 61), “repensar o sentido da natureza no mundo

contemporâneo passou a ser tarefa premente e permanente deste século”, especialmente diante dos processos de urbanização extensiva (dispersão) e intensiva (adensamento e verticalização), característicos das cidades brasileiras, quiçá, das metrópoles latino-americanas. Para ele,

A chamada sustentabilidade urbana demanda o resgate radical da natureza, uma imbricação do tecido urbano com o espaço natural, a extensão da natureza dentro do urbano extensivo. Assim, o urbano que se anuncia é também o *urbano-natural*, cada vez mais impregnado na vida cotidiana, na produção de alimentos, nos parques lineares, nas matas urbanas, nos espaços de apropriação coletiva - espaços (e objetos) comuns (MONTE-MÓR, 2015, p. 63, grifo nosso).

O caso da dispersão planejada de Brasília muito contribui com esse debate. Em Brasília, a relação entre meio natural e meio urbano se colocou, desde muito antes da construção da capital, como base da sua urbanização na escala regional, quando tanto o Plano Piloto, quanto as cidades-satélites responderam às capacidades e às especificidades ambientais do território. No entanto, se, no projeto urbanístico da capital, a relação com a natureza foi incorporada, configurando uma cidade-jardim de amplos espaços verdes livres (quase sempre) articulados ao cotidiano, o mesmo não aconteceu no projeto das cidades-satélites, muito menos nas diversas ocupações informais do DF.

A paisagem aparece assim como uma manifestação exemplar da multidimensionalidade dos fenômenos humanos e sociais, da interdependência do tempo e do espaço e da interação da natureza e da cultura, da economia e do simbólico, do indivíduo e da sociedade.<sup>6</sup> (COLLOT, 2011, p. 11, tradução nossa).

<sup>6</sup> “Le paysage apparaît ainsi comme une manifestation exemplaire de la multidimensionalité des phénomènes humains et sociaux, de l’interdépendance du temps et de l’espace, et de l’interaction de la nature et de la culture, de l’économique et du symbolique, de l’individu et de la société.” (COLLOT, 2011, p. 11)

Paisagem, como força-motriz do entendimento do que é vivência e habitação, significa, conforme Michel Collot (2011), a manifestação, a mediação, a dialética entre a indissociabilidade do tempo e do espaço, a multidimensionalidade da natureza e da cultura. Concordamos com Collot quando afirma que é necessário compreender paisagem como fenômeno, como princípio norteador *vis-à-vis* entendimentos teóricos e metodológicos do projeto e do planejamento. Nessa perspectiva, paisagem deixa de ser objeto avistado e passa a ser compreendida na relação entre o sujeito e o coletivo, na experiência do indivíduo em seu contexto, o seu lugar.

## Referências

ACSELRAD, Henri. Discursos da sustentabilidade urbana. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, n. 1, maio, 1999. Disponível em <http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/27/15> Acesso em: 18 jan. 2019.

ADASA. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. *Manual de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal*. YAZAKI, Luiz Fernando Orsini; MONTENEGRO, Marcos Helano Fernandes; COSTA, Jeferson da (Ed.). Brasília, DF: ADASA, UNESCO, 2018.

ADASA. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. *Resolução nº 9, de 8 de abril de 2011*. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados. Disponível em: [www.adasa.df.gov.br](http://www.adasa.df.gov.br). Acesso em: 1 maio 2019.

AHERN, Jack. Green infrastructure for cities: the spatial dimension. *In: Cities of the future: towards integrated sustainable water and landscape management*. ed. V. Novotny. London: IWA Publications, 2007. p. 267-283.

AHERN, Jack. Planning and design for sustainable and resilient cities: theories, strategies and best practice for green infrastructure. In: Novotny, V., Ahern, J., and Brown, P. (Eds), *Water-Centric Sustainable Communities*, (pp.135-176). Hoboken: Wiley-Blackwell, 2010.

AHERN, Jack; CILLIERS, Sarel; NIEMELA, Jari. The concept to ecosystem services in adaptative urban planning and design: a framework for supporting innovation. *Landscape and Urban Planning*, v. 125, p. 254-259, 2014.

ALBUQUERQUE, José Pessoa Cavalcanti de. *Relatório Anual Comissão de Localização da Nova Capital Federal*. Comissão de Cooperação para Mudança da Capital Federal. Rio de Janeiro, RJ, 1955. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/>. Acesso em: 28 out. 2018.

ALEX, Sun. *Projeto da praça: convívio e exclusão no espaço público*. São Paulo: Senac, 2008.

AMARAL, Rubens do. *A prestação de serviços ecossistêmicos e a dinâmica de estoque de dióxido de carbono no sistema de espaços livres do município de Belo Horizonte*. 2015. 186 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2015.

ANDJELKOVIC, Ivan. *Guidelines on non-structural measures in urban flood management International Hydrological Programme (IHP)*. Paris, France: [S.n.], 2001.

ANDRADE, Liza Maria Souza. *Conexão dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos: a construção de um método com enfoque trans-disciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e da paisagem*. 544 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pesquisa e Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Brasília, 2014.

ARAÚJO, Marcos Antonio Reis. *Unidades de conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial*. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007.

ARNOLD, Chester L.; GIBBONS, James. Impervious surface coverage: the emergence of a key environmental indicator. *Journal of the American Planning Association*, v. 62, n. 2, p. 243-258, 1996.

ARNOLD, Jeffrey G. *et al.* Soil and water assessment tool input/output documentation version 2012. *Texas Water Resources Institute*, v. 7, 2012.

AUSTIN, Gary. *Green infrastructure for landscape planning: integrating human and natural systems*. New York: Routledge, 2014.

BARBAUX, Sophie. *Sponge city: water resource management*. Mulgrave: Images Publishing, 2015.

BATISTELA, Tatiana Sancevero. *O zoneamento ambiental e o desafio da construção da gestão ambiental urbana*. 159 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

BATLLE, Enric. El jardín de la metrópoli: del paisaje romántico al espacio libre para una ciudad sostenible, 2014. In: GINER, Bárbara. *La infraestructura verde como base de la resiliencia urbana: estrategias para la regeneración de corredores fluviales urbanos del Banco Interamericano de Desarrollo*. Tese (Doctorado) – Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ESTAM), Universidad Politécnica de Madrid, 2016.

BEATLEY, Timothy. *Handbook of biophilic city planning and design*. Washington, DC: Island Press, 2017.

BENEDICT, Mark A.; McMAHON, Edward T. *Green infrastructure: linking landscapes and communities*. Washington, DC: Publisher, 2006.

BEZERRA, Maria do Carmo de L.,. Relationship between urban and environment management instruments in cities. In: *International Seminar on Environmental Planning and Management*, 4th Urbenviron, *Technische Universitat Berlin*, Rio de Janeiro, *Anais...* Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010

BEZERRA, Maria do Carmo de L.,. A necessária articulação entre os instrumentos de gestão de APA urbanas e o plano diretor. *Revista Eletrônica de Estudos Urbanos e Regionais*, Rio de Janeiro, n. 22, 22 set. 2015. Disponível em: <http://emetropolis.net/artigo/170?name=a-necessaria-articulacao-entre-os-instrumentos-de-gestao-de-apa-urbanas-e-o-plano-diretor>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BOLUND, Per; HUNHAMMAR, Sven. Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 1999, v. 29, n. 2, p. 293-301.

BOOTH, Dereck B. Urbanization and the natural drainage system: impacts solutions and prognoses. *The Northwest Environmental Journal*, 1991, v. 7, n. 1.

BRAGA, Milton; KON, Nelson; WISNIK, Guilherme. *O concurso de Brasília: sete projetos para uma capital*. São Paulo, SP, Brasil: Cosac Naify; Imprensa Oficial: Museu da Casa Brasileira, 2010.

BRASIL. Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília DF, p. 13785, 21 set. 1979, (Publicação Original).

BRASIL. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 7557, 28 abr. 1981 (Publicação Original).

BRASIL. Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983. Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a política nacional do meio ambiente e sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 9417, 3 jun. 1983 (Publicação Original).

BRASIL. Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental e sobre a política nacional do meio ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, p. 10887, 7 jun. 1990 (Publicação Original).

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, p. 1, 19 jul. 2000.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, eletrônico, p. 1, 17 jul. /2001 (Retificação).

BRASIL. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 6, 11 jul. 2002 (Publicação Original).

BREARS, Robert C. *Blue and green cities: the role of blue-green Infrastructure in managing urban water resources*. London: Palgrave Macmillan UK, 2018.

BROWN, Rebekah R.; KEATH, Nina; WONG, Tony H. F. Urban water management in cities: historical, current and future regimes. *Water Science and Technology*, v. 59, n. 5, p. 847-855, 2009.

BRUN, Soren Erick; BAND, Lawrence. E. Simulating runoff behavior in an urbanizing watershed. *Computers, Environment and Urban Systems*, v. 24, p. 5-22, 2000.

CABRAL, Nájila Rejanne Alencar Julião; SOUZA, Marcelo Pereira. *Área de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas*. São Carlos: RIMA, 2005. 158p.

CAMPOS, Elói Jose Guimarães. Hidrogeologia do Distrito Federal: bases para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 34, n. 1, p. 41-48, 2004.

CENTER FOR APPLIED TRANSECT STUDIES. *THE Transect*. Disponível em: <https://transect.org/transect.html>. Acesso em: 12 fev. 2019.

CESAR, L. P. M. *Visões de mundo e modelos de paisagismo: ecossistemas urbanos e utilização de espaços livres em Brasília*. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

CHRISTOFIDIS, Hugo V. *Drenagem urbana sustentável: análise do uso do Retrofit*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

CODEPLAN – COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. *Pesquisa distrital por amostra de domicílios do Distrito Federal* – PDAD-DF–2015.

COLLOT, Michel. *La pensée-paysage*. Philosophie, arsliterature. Arles: ActesSud/ENSP, coll. “Paysage”, 2011.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Conama nº 11, de 3 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a declaração, como unidades de conservação, de várias categorias de sítios ecológicos de relevância cultural. Diário Oficial da União: seção 1, p. 4563. Correlações: Complementada pela Resolução nº 12, de 1988. Revogada pela Resolução nº 428, de 2010.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 10, de 14 de dezembro de 1988. Dispõe sobre a regulamentação das Áreas de Proteção Ambiental - APAs. Diário Oficial da União: seção 1, p. 13660-13661, 11 ago. 1989. Revogada pela Resolução nº 428, de 2010.

CÔRTE, Dione Angélica de Araújo. *Planejamento e gestão de APAs: enfoque institucional*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997. 106 p.

COUTINHO, Leopoldo M. O conceito de bioma. *Acta Botanica Brasileira*, São Paulo, v. 20, n.1, p. 13-23, Jan./Mar2006. ISSN 1677-941X.

CPRH. *Zoneamento ambiental da área de proteção ambiental: APA Santa Cruz*. Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional. Recife: Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade, 2010.

CRULS, L. (org.). *Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central*. São Paulo: Nacional, 1947.

DAVIES, Clive; MCGLOIN, Clive; MACFARLANE, Douglas R.; ROE, Maggie. *Green infrastructure planning guide project: final report*. Annfield Plain, UK: NECF, 2006.

DERISSEN, Sandra; QUAAS, Martin F.; BAUMGARTNER, Stefan. The relationship between resilience and sustainability of ecological-economic systems. *Ecological Economics*, v. 6, n. 70, p. 1121-1128, 2011.

DERNTL, Maria Fernanda. O Plano Piloto e os planos regionais para Brasília entre fins da década de 1940 e início dos anos 60. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 26, jan. 2019. ISSN 2317-1529. Disponível em: <http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/5918>. Acesso em: 27 jul. 2019.

DIEGUES, Antonio Carlos Sant'Ana. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: NUPAUB – USP, 1994.

DOVER, John W. *Green infrastructure: incorporating plants and enhancing biodiversity in buildings and urban environments*. New York: Routledge, 2015.

EISENMAN, Theodore S. Frederick Law Olmsted . Green infrastructure and the evolving city. *Journal of Planning History*, November 2013, v. 12, n. 4, p. 287-311.

EITEN, George. Vegetação do cerrado. In: PINTO, Maria de N. (Org). *Cerrado, caracterização, ocupação e perspectivas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991. p. 9-65.

EPA. U.S. Environmental Protection Agency. *Low impact development (LID)*. A literature review. [S.l.: s.n.]. October, p. 41, 2000a. Disponível em: <https://nepis.epa.gov...> Acesso em: 19 jul. 2020.

EPA. U.S. Environmental Protection Agency. Protecting water resource with higher density development. [S.l.; s.n.], 2000b. Disponível em: [https://www.epa.gov/sites/production/files/201403/documents/protect\\_water\\_higher\\_density1.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/201403/documents/protect_water_higher_density1.pdf). Acesso em: 6 June 2019.

FARIA, Rodrigo Santos de; CARPINTERO, Antônio Carlos. Brasília, capital de Brasil: desarrollo nacional y urbanismo (1930- 1960). In: SAMBRICIO, Carlos. *Ciudad y vivienda en America Latina 1930-1960*. Madrid: Lampreave, 2012. p. 104-139.

FARIA, Sueli Correia. Análise do risco ecológico: um método para o planejamento espacial de bases ecológicas. Texto didático. *Série Planejamento e Gestão Ambiental*. Brasília, v. 5, 2004. p. 93-107.

FELFILI, Jeanine Maria *et. al.* Diversity, floristics and structural patterns of cerrado vegetation in central Brazil. *Plant Ecology*, v. 175, p. 37-46, Jul./2004.

FERREIRA, Ignez Costa Barbosa. O processo de urbanização e a produção do espaço metropolitano de Brasília. In: PAVIANI, Aldo (org.). *Brasília, ideologia e realidade: o espaço urbano em questão*. São Paulo: Editora Projeto, 1985.

FICHER, Sylvia. Brasília: das imprevidentes baixas densidades à imprudente verticalização. *Urbana Rev. Eletrônica Centro Interdisciplinar de Estudos Sobre a Cidade*, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 278-298, mai./ago. 2018.

FIREHOCK, Karen. *A short history of the term green Infrastructure and selected literature*, 2010. Disponível em: <http://www.gicinc.org/PDFs/GI%20History.pdf>. Acesso em: 10 July 2019.

FIREHOCK, Karen. *Strategic green infrastructure planning: a multi-scale approach*. Washington: Island Press, 2012.

FISHER, Brendan; TURNER, Kerry; MORLING, Paul. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, n. 68, p. 643-653, 2009.

FORATTINI, Oswaldo Paulo. Qualidade de vida e meio urbano: a cidade de São Paulo, Brasil - novos aspectos da saúde pública. *Revista Saúde Pública*, São Paulo, n. 25, p. 75-86, 1991.

FOSTER, Stephen S. D.; MORRIS, Brian L; LAWRENCE, Adrian R. Effects of urbanization on groundwater recharge. In: TELFORD, Thomas (org.). *Groundwater problems in urban areas*. London: [S.n.], 1994.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. *Orientações básicas para drenagem urbana*. Belo Horizonte: FEAM, 2006. 32 p.

GDF. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. *Plano estrutural de organização territorial do Distrito Federal – PEOT*. Brasília, DF: Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento, 1977.

GDF. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Obras. *Plano diretor de drenagem urbana do Distrito Federal*. Brasília: Concremat Engenharia, 2008.

GEHL, Jan. *Life between buildings using public space*. Washington, DC: Island Press, 2011.

GEHL, Jan. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GEHL, Jan; GEMZOE, Lars. *Novos espaços urbanos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, GG, 2002.

GINER, Bárbara. *La infraestructura verde como base de la resiliencia urbana: estrategias para la regeneración de corredores fluviales urbanos del Banco Interamericano de Desarrollo*. Tese (Doctorado) – Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ESTAM), Universidad Politécnica de Madrid, 2016.

GIRARDET, Herber. *Ciudades*. México: Gaia, 1989.

GOMES, Vanusa. M. *Aspectos qualitativos e quantitativos da água de drenagem pluvial em sub-bacia urbana na cidade de Brasília – DF*. 85 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2004.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. 8 ed. São Paulo: Contexto, 2001.

GOODLAND, Robert; FERRI, Marco G. *Ecologia do cerrado*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

GRANJA, Leda V. A de Carvalho. *O papel das áreas de proteção ambiental – APAS – na conservação dos recursos naturais em áreas urbanas*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

GRAVE, Luís; VALE, Mario. Atributos fundamentais do meio urbano sustentável. In: *Pluris 2014, Congresso Luso-Brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável*, 6., 2014, Lisboa-PT. *Anais...* Lisboa – PT. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/272826399>. Acesso em: 4 abr. 2019.

GREGORY, Justin.H *et al.* Effect of urban soil compaction on infiltration rate. *Journal of Soil and Water Conservation*, v. 61, n. 3, p. 117-124, 2006.

GUAPYASSÚ, Sandra Maria dos Santos (ed.). *Gerenciamento de áreas de proteção ambiental no Brasil*. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. 144 p.

GUERRA, Antonio José Teixeira; DA CUNHA, Sandra Baptista. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. Bertrand Brasil, 2001.

GUIMARÃES, Solange T. de Lima. Nas trilhas da qualidade: algumas ideias, visões e conceitos sobre qualidade ambiental e qualidade de vida. *Geosul*, Florianópolis, v. 20, n. 40, p. 7-26, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13233>. Acesso em: 22 abr. 2019.

HAMAN, Serag El Din *et al.* Principles of urban quality of life for a neighborhood. *HBRC Journal*, v. 9, 2013. Disponível em:<http://ees.elsevier.com/hbrcj>. Acesso em: 22 Apr. 2019.

HAMILTON, Gordon. W.; WADDINGTON, Donald. V. Infiltration rates on residential laws in central \_Pennsylvania. *Journal of Soil and Water Conservation*, v. 54, n. 3, p. 564-568, 1999.

HANSEN, Rieke; PAULEIT, Stephan. From multifunctionality to multiple ecosystem services? A conceptual framework for multifunctionality in green infrastructure planning for urban areas. *Ambio*, v. 4, n. 43, p. 516-29, 2014.

HERZOG, Cecília. *Cidades para todos: (re) aprendendo a conviver com a natureza*. Rio de Janeiro: MAUAD X e Inverde, 2013.

HINMAN, Curtis. *Low Impact Development Technical Guidance Manual for Puget Sound*, Tacoma. 2012. Washington, USA. Disponível em: [https://www.psp.wa.gov/downloads/LID/20121221\\_LIDmanual\\_FINAL\\_secure.pdf](https://www.psp.wa.gov/downloads/LID/20121221_LIDmanual_FINAL_secure.pdf). Acesso em: 19 July 2020.

HOGAN, Daniel. A relação entre população e ambiente: desafios da demografia. In: TORRES, Aroldo; COSTA, Heloisa. *População e meio ambiente*. São Paulo: Senac, 2000.

HOLANDA, Frederico de *et al.* A configuração da área metropolitana de Brasília. In: RIBEIRO, Rômulo; TENORIO, Gabriela; HOLANDA, Frederico de. *Brasília: transformações na ordem urbana*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015, p. 64-97.

HOLFORD, William. Reflexões sobre o concurso. In: XAVIER, A.; KATINSKY, J. R. (org.). *Brasília: antologia crítica*. São Paulo: Cosac Naify, 2012. p. 27-30.

HOUGH, Michael. *Cities and natural process: towards a new urban vernacular*. 1. ed. [S.l.]: Croom Helm, 1984.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Roteiro metodológico para gestão de área de proteção ambiental*. Brasília, 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *A localização da nova capital da República*. Brasil, 1948. Disponível em: <http://www.geografia.ffiich.usp.br>. Acesso em: 27 jul. 2019.

IBRAM. Secretaria do Meio Ambiente do Distrito Federal. *Listagem das unidades de conservação*. 2018. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/listagem-de-unidades-de-conservacao/>. Acesso em: 11 ago. 2019.

JACOBSON, Carol R. Identification and quantification of the hydrological impacts of imperviousness in urban catchments: a review. *Journal of Environmental Management*, v. 92, n. 6, p. 1438-1448, 2011.

JATOBÁ, Sérgio Ulisses. Crescimento urbano na metrópole de Brasília: potencial e limitações. In: PAVIANI, Aldo *et al.* (ed.). *Brasília 50 anos: da capital à metrópole*. Brasília: Editora UnB – Núcleo de Estudos Urbanos e Regionais (NEUR), 2010. p. 307-338.

JENKS, Mike; BURGESS, Rod. Sustainable urban form in developing countries: compact cities. *SPON Press*, Londres, UK 2000.

KAYS, Barrett L. *Relationship of forest destruction and soil disturbance to increased flooding in the suburban North Carolina Piedtmont*. 1980, New Jersey: [S.n.], 1980.

KELLING, Keith. A.; PETERSON, Arthur. E. Urban lawn infiltration rates and fertilizer runoff losses under simulated rainfall. *American Society of Agronomy*, v. 39, n. 2, p. 348-352, 1974.

KAMBITES, C.; OWEN, S. (2006) Renewed prospects for green infrastructure planning in the uk. *Planning Practice & Research*, 21 (4), pp. 483-496.

LAMAS, José M. Ressano Garcia. *Morfologia urbana e desenho da cidade*. 3. ed. Porto, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkain, 2004.

LEE, Joong Gwang; HEANEY, James P. Estimation of urban imperviousness and its impacts on storm water systems. *Journal of Water Resources Planning and Management*, v. 129, n. 5, p. 419-426, 2003.

LEE, Joong Gwang; NIETCH, Christopher T.; PANGULURI, Srinivas. *SWMM modeling methods for simulating green infrastructure at a suburban head watershed: user's guide*. Ohio: [S.n.], 2017.

LIMA, Catharina P. C. S.; ARANHA, Carmen S. G. Paisagens periféricas: por uma fenomenologia do olhar na pedagogia da paisagem. Actes du *Colloque International ICHT 2017 – Imaginaire: Construire et Habiter la Terre: poétiques urbaines, architecture, aménagement*. Lyon: Université Jean Moulin – Lyon III, p. 192-198, 2017.

LIMA, Jorge Enoch Furchim Werneck. Situação e perspectivas sobre as águas do cerrado. *Ciência e Cultura*, v. 63, n. 3, p. 27-29, 2011.

MAIOR, Gustavo Souto. Brasília, capital da ecologia? In: TIMM, Paulo César; DOMINICI, Maria Celeste (org.). *Brasília: uma economia forte num meio frágil*. Brasília: CODEPLAN, 1992. p. 65-71.

MAKSIMOVIC, Cedo; TUCCI, Carlos E. M. Urban drainage in specific climates. Volume I. Urban drainage in humid tropics. International Hydrological Programme (IHP). Paris, France: [S.n.], 2001.

MARSALEK, Jiri *et al.* Urban water cycle processes and interactions. Paris, France: [S.n.], 2006. McCORMICK, John. *Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista*. ROCHA, Marco Antonio Esteves da; AGUIAR, Renato (Trad.). Rio de Janeiro: Relume – Dumará, 1992.

MCHARG, Ian L. *Design with nature*. Ed. John Wiley & Sons. New York, NY: 1995.

MCHARG, Ian L.; SUTTON, Jonathan; SPIRN, Anne Whiston. *Woodlands new community guidelines for site planning*. Philadelphia, Pennsylvania: [S.n.], 1973. Disponível em: <https://annewhistonspirn.com/pdf/Spirn-Woodlands-1973.pdf>. Acesso em: 6 June 2019.

MEDEIROS, Ethel Bauzer. Plano preliminar das facilidades materiais para a recreação em Brasília. *Revista do Serviço Público*, v. 87, n. 3, p. 135-153, jun. 1960.

MELBOURNE WATER. *Water sensitive urban design guidelines*. [S.l.; s.n.]. 2014. Disponível em: <https://www.melbournewater.com.au/sites/default/files/South-Eastern-councils-WSUD-guidelines.pdf>. Acesso em: 19 July 2019.

MELL, Ian. *Green infrastructure: concepts, perceptions and its use in spatial planning*. University of New Castel, PhD (June), 2010.

MELL, Ian. Green infrastructure as panacea: principles, terminology and a coalition of ideas. In: *International Conference Panacea Green Infrastructure? Multidimensional Contributions to Competitive and Livable Metropolitan Regions in Europe*. International Conference, 16-17 February, 2017, Essen, Germany. Disponível em: <https://planningdesigntudelft.files.wordpress.com/2014/07/bacchin-sustainable-infrastructures.pdf>. Acesso em: 12 Feb. 2019.

MILANO, Miguel Serediuk. *Por que existem as unidades de conservação?* Unidades de Conservação: atualidades e tendências. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). *Millenium Ecosystem Assessment*, 2005. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/en/Framework.html>. Acesso em: 27 July 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas. SANTOS JUNIOR, Orlando Alves dos; MONTANDON Daniel Todtmann (o). Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Cidades: IPPUR/UFRJ, 2011.

MOMM-SCHULT, Sandra. *et al.* Integration of urban and environmental policies in the metropolitan area of São Paulo and in greater London: the value of establishing and protecting green open spaces. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 2013, v. 5, n.1, p. 89-104.

MONTE-MÓR, Roberto. Urbanização, sustentabilidade, desenvolvimento: complexidades e diversidades contemporâneas na produção do espaço urbano. In: MAGELA, Geraldo; COSTA, Heloísa Soares de Moura; MONTE-MÓR, Roberto Luís de Melo. *Teorias e práticas urbanas: condições para a sociedade urbana*. Belo Horizonte, C/Arte: 2015. p. 55-69.

MORATO, Rúbia Gomes. *A natureza multidimensional da qualidade de vida*. 108 p. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física, do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MOTA, Suetônio. *Planejamento urbano e preservação ambiental*. Fortaleza, CE: Edições UFC, 1981.

MUIR, J. *A voice for wilderness*. In: R. Nash (org.); *American Environmentalism - Readings in Conservation History*. 3rd ed, p.95-97, 1990. Santa Barbara: McGraw-Hill Book Company, Incorporated.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa. Indicadores de qualidade de vida urbana: aspectos teóricos-metodológicos. In: NAHAS, Maria Inês Pedrosa. *Qualidade de vida urbana: abordagens, indicadores e experiências internacionais*. Belo Horizonte, C/Arte, 2015. p. 23-30.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa; ESTEVES, Otávio de Avelar. Metodologia do índice de qualidade de vida urbana e suas aplicações. In: NAHAS, Maria Inês Pedrosa. *Qualidade de vida urbana: abordagens, indicadores e experiências internacionais*. Belo Horizonte, C/Arte, 2015. p. 101-115.

NEWMAN, Paul; JENNINGS, Isabella. *Cities as sustainable ecosystems principles and practices*. Washington, D.C.: Island Press, 2008.

NEWMAN, Paul; KENWORTHY, Jeffrey. *Sustainability and cities: overcoming automobile dependence*. Washington, D.C: Island Press, 1999.

NEWMAN, Peter; BEATLEY, Timothy; BOYER, Heather. *Resilient cities: responding to peak oil and climate change*. Washington: Island Press, 2009. PELLEGRINO, Paulo R. M.

NEWMAN, Peter; BEATLEY, Timothy; BOYER, Heather. Resilient cities: overcoming fossil fuel dependence. Washington: Island Press, 2017.

NUCCI, João Carlos. Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao Distrito de Santa Cecília, MSP. Curitiba: Edição do Autor, 2008. Disponível em:

ONU. *Habitat: urbanization and development: emerging futures*. Nairóbi, 2016. World Cities Report.

PALMEIRA, Anna C. Q. *Construção da interface ambiental urbana na ARIE JK*. Brasília: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, 2017. Projeto de diplomação em Arquitetura e Urbanismo.

PANERAI, Philippe. *Análise urbana*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2014.

PAULEIT, S.; LIU, L.; AHERN, J.; KAZMIERCZAK, A. (2011) Multi-functional green infrastructure planning to promote ecological services in the city. In: NIEMELÄ, J. (ed.). *Urban ecology: patterns, processes, and applications*, pp. 272–285. New York, Oxford University Press Inc.

PAVIANI, Aldo. A realidade da metrópole: mudança ou transformação na cidade? In: PAVIANI, Aldo (org.). *Brasília: moradia e exclusão*. Brasília: Editora UnB, 1996. (Coleção Brasília).

PAVIANI, Aldo. *Brasília, a metrópole em crise: ensaios sobre urbanização*. Brasília, DF: Editora UnB, 2010.

PAVIANI, Aldo. Brasília, capital (ainda) polinucleada. In: XAVIER, Alberto; KATINSKY, Júlio (org.). *Brasília – antologia crítica*. São Paulo: Cosac Naify, 2012, p. 427-433.

PCSWMM SUPPORT. 2019. Disponível em: <https://support.chiwater.com/>. Acesso em: 1 abr. 2019.

PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita; MOURA, Newton Célio Becker de. *Estratégias para uma infraestrutura verde*. [S.l.; s.n.], 2017.

PENNSYLVANIA STORMWATER MANAGEMENT MANUAL. *Vegetated swale*. Section 5 – Structural BMPs. Disponível em: <http://www.bfenvironmental.com/pdfs/veggieSwale.pdf>. Acesso em: 25 Apr. 2019.

PESCATORI, Carolina. Cidade compacta e cidade dispersa: ponderações sobre o projeto do Alphaville Brasília. *Rev. Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 17, n. 2, p.40-62, maio/ago. 2015.

PITT, Robert *et al.* *Infiltration through disturbed urban soils and compost-amended soil effects on runoff quality and quantity*. EPA- Environmental Protection Agency, Washington, D.C.: [S.n.], 1999. Disponível em: <http://compostforlas.com/wp-content/uploads/2016/10/compost-urban-soils.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

PITT, Robert *et al.* *Infiltration through compacted urban soils and effects on biofiltration design*. [S.l.; s.n.], 2003.

PITT, Robert *et al.* Compaction's impacts on urban storm-water infiltration. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, v. 134, n. 5, p. 652–658, 2009.

POTSCHIN, Marrion; HAINES-YOUNG, Roy. Landscapes, sustainability and the place-based analysis of ecosystem services, 2013. In: LOVELL, Sarah; TAYLOR, John. Supply in urban ecosystem services through multifunctional green infrastructure in the United States. *Landscape ecology in review*, n. 28, p.1447-1463, 2013.

PRINCE GEORGES COUNTY. *Low-impact development design strategies: an integrated design approach*. Prince Georges: Department of Environmental Resources of Prince Georges County, 2000.

REIS FILHO, Nestor Goulart. *Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano*. São Paulo: Via das Artes, 2006.

REIS FILHO, Nestor Goulart. *Brasil: estudos sobre dispersão urbana*. TANAKA, Marta Maria Soban; SPOSITO, Maria Encarnação (ed.). São Paulo, Brasil: FAU-USP, 2007.

RIBAS, Otto T. *Crêterios e diretrizes de planejamento e desenho urbano para asa norte ( rea F) do plano urbanístico “Brasília Revisitada” visando a minimiza o dos impactos sobre o meio ambiente natural*. Disserta o (Mestrado em Planejamento Urbano) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 1988.

RIBAS, Otto T. *A sustentabilidade das cidades: os instrumentos da gestão urbana e a constru o da qualidade ambiental*. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno M. T. Fitofisnomias do bioma cerrado. In: SANO, Sueli M.; ALMEIDA, Semíramis P. de A. *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998, p. 89-166.

RIBEIRO, Maria Eliana Jub . *Infraestrutura verde: uma estratégia de conexão entre pessoas e lugares – por um planejamento urbano ecológico para Goiânia*. São Paulo, 2010. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2010.

R PER, Monika. *A  rea de prote o ambiental brasileira: “instrumento demagógico” ou palco de experiências inovadoras?* 2001. Disponível em: <https://pt.calameo.com/books/000073590c56a4cd1e2c1>. Acesso em: 22 jul. 2018.

ROSSMAN, Lewis A. *Stormwater management model user’s*. Manual Version 5.1.[S.l.; s.n.], 2015.

ROUSE, David C.; BUNSTER-OSSA, Ignacio F. *Green infrastructure: a landscape approach*. Chicago: APA Planners Press, 2013.

RYKWERT, Joseph. *A ideia de cidade: a antropologia da forma urbana em Roma, Itália e no mundo antigo*. São Paulo: Perspectiva, 2006.

SACHS, Ignacy. *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel/FUNDAP, 1993.

SANTILLI, Juliana *Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural*. São Paulo: Editora Peirópolis LTDA, 2005.

SANTANNA, Camila Gomes; BEZERRA, Maria do Carmo de L.; OLIVEIRA, Aline N. Contribuição da infraestrutura verde a arquitetura da paisagem. In: *Conferência da Rede Lusófona de Morfologia Urbana*, 6., 2017, Vitória. *Anais...* Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2017.

SANTOS JUNIOR, Orlando Alves; MONTANDON, Daniel Todtmann. Síntese, desafios e recomendações. In: SANTOS JUNIOR, Orlando Alves; MONTANDON, Daniel Todtmann (org.). *Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas*. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Cidades: IPPUR/UFRJ, 2011, p. 27-56.

SANTOS, Clean Ricardo dos; HARDT, Letícia Peret Antunes. Qualidade ambiental e de vida nas cidades. In: GONZALES, S. F. N. *et al. Planejamento e urbanismo na atualidade brasileira: objeto, teórica e prática*. São Paulo, Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2013. p.151-168.

SCHVARSBURG, Benny. Do Plano Piloto à Brasília metropolitana: considerações sobre planos diretores e planejamento metropolitano. In: PAVIANI, Aldo *et al.* (org.). *Brasília 50 anos: da capital à metrópole*. Brasília: Editora UnB, 2010. p. 253-279.

SCHVARSBURG, Benny. O processo de planejamento urbano e territorial de Brasília. In SABOIA, Luciana; DERNTL, Maria Fernanda (org.). *Brasília 50+50: cidade, história e projeto*. Brasília: UnB, 2014. p. 50-65.

SEMA. Secretária de Estado do Meio Ambiente. Subsecretaria de Planejamento e Monitoramento Ambiental. *Análise da proposta de parcelamento do Setor Habitacional Taquari*. Parecer técnico nº 6/2017 – SUPLAM/SEMA, 27/10/2017. Disponível em: [http://www.mpdft.mp.br/portal/pdf/noticias/novembro\\_2017/SUPLAM\\_SEMA\\_PT06\\_2017\\_Taquari\\_20171028.pdf](http://www.mpdft.mp.br/portal/pdf/noticias/novembro_2017/SUPLAM_SEMA_PT06_2017_Taquari_20171028.pdf). Acesso em: 15 set. 2018.

SERAPHIM, Ana Paula A. C. C. *Relações entre as áreas de recarga dos aquíferos e áreas destinadas à urbanização: estudo dos padrões de ocupação do solo da unidade hidrográfica do Paranoá – DF*. 2018. 193 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

SERAPHIM, Ana Paula A. C. C.; BEZERRA, Maria do Carmo de L. Identificação de áreas de recarga de aquíferos suas interfaces com áreas propícias à urbanização. *Revista Paranoá*, n. 23, julho, 2019.

SERAPHIM, Ana Paula; BEZERRA, Maria do Carmo de L.; OLIVEIRA, Aline. Implication of urban occupation patterns in the natural infiltration. In: *Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning*, 6., 2019, Amherst, Massachusetts. *Proceedings...* Amherst, Massachusetts: March, 2019. p. 29-31.

SHUSTER, William. D. *et al.* Impacts of impervious surface on watershed hydrology: a review. *Urban Water Journal*, 2005, v. 2, n. 4, p. 263-275.

SOLIGO, Valdecir. Indicadores: conceito e complexidade do mensurar em estudos de fenômenos sociais. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 23, n. 52, p. 12-25, mai./ago. 2012. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1724/1724.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2019.

SOUZA, Christopher Freire; CRUZ, Marcus Aurélio Soares; TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Desenvolvimento urbano de baixo impacto: planejamento e tecnologias verdes para a sustentabilidade das águas urbanas. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 17, n. 2, p. 9-18, 2012.

SOUZA, Fernanda P. de. *Monitoramento e modelagem hidrológica da sub-bacia do lago Paranoá – Brasília/DF – e avaliação de bacia de detenção*. 139 f. 2014. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos). Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SOUZA, Marcelo J. L. *Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 250 p.

SPIRN, Anne. *O jardim de granito*. São Paulo: Edusp, 1995.

STEINBERGER, Marília; AMADO, Theodolina Moreira. O espaço urbano no zoneamento ecológico-econômico: esboço metodológico. In: STEINBERGER, Marília (org.). *Território, ambiente e políticas públicas espaciais*. Brasília: Paralelo 15; LGE Editora, 2006. 408 p.

SUSSAMS, Luke; SHEATE, William; EALES, Richard. Green infrastructure as a climate change adaptation policy intervention: muddying the water so clearing a path to more secure future? *Journal of Environmental Management*, 2015, n. 147, p. 184-193.

SYRBE, Ralf-Uwe; WALZ, Ulrich. Spatial indicators for the assessment of ecosystem services: providing, benefiting and connecting areas and landscape metrics. *Ecological Indicators*, 2012, n. 21, p. 80-88.

TOMAZ, Plínio. *Infiltração e drywell: recarga artificial, drenagem, noções de hidrogeologia*. São Paulo: Plínio Tomaz, 2011a.

TOMAZ, Plínio. *Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais*. São Paulo: Navegar Editora, 2011b.

TUCCI, Carlos. E. M (org.). *Hidrologia ciência e aplicação*. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH, 1993. 943 p.

TUCCI, Carlos. E. M (org.). *Inundações urbanas*. Porto Alegre: ABRH/RHAMA, 2007. 393 p.

UNESCO. *Uma avaliação multitemporal da perda de cobertura vegetal no DF e da diversidade florística da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase 1*. Brasília: UNESCO, 2002.

UNDP, UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. *Human development report 1998*. New York: Oxford University Press, 1998.

URBAN, Teresa. *Saudade do matão: relembrando a história da conservação da natureza no Brasil*. Curitiba: Editora UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza; Fundação MacArthur, 1998.

VASCONCELLOS, Andrea A de. *A Infraestrutura verde aplicada ao planejamento da ocupação urbana na bacia ambiental do Córrego D'Antas, Nova Friburgo – RJ*. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana e Ambiental do Departamento de Engenharia Civil, PUC, Rio, 2011.

VASCONCELLOS, Andrea A de. *Infraestrutura verde aplicada ao planejamento da ocupação urbana*. Curitiba: Appris, 2015.

VENDRAMINI, Paula R. da R. J.; BRUNA, Gilda C.; MARQUES, Juliana. Fragilidade ambiental das áreas urbanas: o metabolismo das cidades. *Arquitextos*, São Paulo, n. 059.03, 2005, Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.059/472>. Acesso em: 10 jul. 2019.

ZEVENBERGEN, Chris *et al.* Assessing quick wins to protect critical urban infrastructure from floods: a case study in Bangkok, Thailand. *Journal of Flood Risk Management*. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jfr3.12173>. Acesso em: 19 jul. 2020.

WANG, Jingxia; BANZHAF, Ellen. Towards a better understanding of green infrastructure: a critical review. *Ecological Indicators*, n. 85, p. 758-772, 2018.

WOODS-BALLARD, Bridget. *et al.* *O manual SuDS*. CIRIA: Londres, Reino Unido, 2015.

*Paisagem urbana: natureza & pessoas* constitui uma coletânea de pesquisas acerca da inserção da dimensão ambiental nas decisões de ordenamento territorial urbano. Possui abordagem teórico-prática em que o Distrito Federal é estudado para aplicação de leituras e de métodos que podem ser replicados em outros contextos.

A Parte I aborda os conceitos de qualidade de vida e ambiental e sua adoção como objetivos de planejamento urbano. Segue tratando das manifestações conceituais sobre Arquitetura da Paisagem destacando a infraestrutura verde e sua potencialidade como métodos de atuação para promoção da cidade verde.

A Parte II discute a relação entre cidade e água com ênfase na drenagem sustentável. Apresenta solução para os alagamentos no Plano Piloto com simulação de sua efetividade frente às soluções tradicionais. Trata ainda da ocupação urbana em áreas de recarga de aquíferos indicando a relação entre padrões urbanísticos e infiltração, gerando subsídio para revisão dos Planos Diretores.

A Parte III se concentra na construção das relações entre áreas urbanas e áreas de preservação ambiental por meio da definição de usos do solo garantidores dos serviços ambientais. Utilizando métodos de planejamento ambiental, estuda a integração da ARIE JK à paisagem das cidades de Taguatinga, Ceilândia e Samambaia. Discute ainda os conflitos de gestões que estão submetidas às unidades de conservação de uso sustentável inseridas em áreas urbanas diante das prescrições dos zoneamentos do Plano de Manejo e do Plano Diretor.

A Parte IV discute o ordenamento territorial na macroescala utilizando o conjunto de cidades do DF e suas articulações e interdependências na relação entre os espaços naturais e construídos.

Este livro foi composto em UnB Pro e Liberation Serif.

# Paisagem urbana

## natureza & pessoas

*Paisagem urbana: natureza & pessoas* reúne o resultado de pesquisas acerca da inserção da dimensão ambiental nas decisões de ordenamento territorial urbano. Desenvolve abordagem teórico-prática tendo o Distrito Federal como objeto de análise, com achados que podem ser replicados em outros contextos.

Inicialmente, trata dos conceitos de qualidade de vida e ambiental e de sua tradução em atributos espaciais para subsidiar as intervenções na paisagem. Segue investigando as manifestações conceituais sobre Arquitetura da Paisagem, quando destaca a infraestrutura verde como método de abordagem para estruturação da paisagem urbana multifuncional.

Dedica atenção às relações entre cidade e água, com ênfase na drenagem sustentável por meio de estudo dos alagamentos de Brasília, utilizando métodos de simulação que demonstram efetividade em comparação às soluções tradicionais. Trata ainda da ocupação urbana em áreas de recarga de aquíferos, indicando a relação entre padrões urbanísticos e infiltração, gerando subsídio para revisão dos Planos Diretores.

Considerando que mais de 90% do território do Distrito Federal é constituído por unidade de conservação, apresenta estudo da base normativa do tema. Com métodos de planejamento ambiental urbano, mostra alternativas de redução de conflitos e de gestão entre Planos de Manejo e Planos Diretores Urbanos.

O último capítulo traz um ensaio sobre o ordenamento territorial na macroescala, utilizando o conjunto de cidades do Distrito Federal, suas articulações e interdependências na relação entre espaços naturais e construídos.

### Foto ao fundo:

Interior da  
Biblioteca  
Central/UnB.  
Por Alexandra  
Martins.



EDITORA



UnB