

# ARQUI TETURA E URBANISMO:

SENSIBILIDADE PLÁSTICA,  
NOÇÃO DO ESPAÇO,  
IMAGINAÇÃO E  
MEMÓRIA VISUAL

---

PEDRO HENRIQUE MÁXIMO PEREIRA  
(ORGANIZADOR)



# ARQUI TETURA E URBANISMO:

SENSIBILIDADE PLÁSTICA,  
NOÇÃO DO ESPAÇO,  
IMAGINAÇÃO E  
MEMÓRIA VISUAL

---

PEDRO HENRIQUE MÁXIMO PEREIRA  
(ORGANIZADOR)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Arquitetura e urbanismo: sensibilidade plástica, noção do espaço,  
imaginação e memória visual

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Gabriel Motomu Teshima  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Pedro Henrique Máximo Pereira

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

A772 Arquitetura e urbanismo: sensibilidade plástica, noção do espaço, imaginação e memória visual / Organizador Pedro Henrique Máximo Pereira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-690-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.901212311>

1. Arquitetura. 2. Urbanismo. 3. Projetos. I. Pereira, Pedro Henrique Máximo (Organizador). II. Título.

CDD 720

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

Quais as possibilidades e limites da relação homem-meio? Para indicarmos as respostas a essa inquietante questão é possível seguir por dois caminhos. De um lado, temos a potência da **produção** do espaço, da interferência direta no meio, da modificação do concreto, da construção material da história. De outro, temos a **percepção** do produzido e dos processos de modificação, da ativação do sensível e da apropriação do meio, da construção de sentidos e significados da vida espacializada.

Ambas, produção e percepção, são atravessadas pela imaginabilidade, pela construção de memórias coletivas e individuais dos espaços de vida que têm como cenário, palco e produto a arquitetura e a cidade. Ambas carregam o ensejo da expectativa, da esperança, da contradição, da luta cotidiana, do trabalho humano, do pertencimento, do medo e até mesmo da negação. Assim, ambas, em sua latente ambiguidade, são potências da vida humana. Guardam as possibilidades daquelas experiências recorrentes, cotidianas e programáveis às experiências inovadoras, inéditas e espontâneas.

Este livro da Atena Editora, intitulado “Arquitetura e urbanismo: sensibilidade plástica, noção do espaço, imaginação e memória visual” tensiona essas duas possibilidades.

Em seu conjunto de textos há uma diversidade que certamente interessará a leitoras e leitores. Ilustra, numa visão não estanque, mas imbricada e dinâmica, o tensionamento entre a produção e a percepção. Assim, a interação entre estes dois campos humanos proposta neste livro vai da ideação e revisão crítica de uma experiência de jurisdição e gestão patrimonial em Minas Gerais às respostas arquitetônicas como a expressiva experiência plástico-formal recente na obra de Santiago Calatrava.

Entre estes dois pontos há um percurso interessante a ser feito: técnicas retrospectivas e métodos de recuperação de artefatos históricos; apontamentos diversificados sobre a arquitetura religiosa e relação com a sociedade; notas, relatos e análises da forma urbana, da morfologia urbana e da história urbana em cidades brasileiras, portuguesas, peruanas, mexicanas e chilenas; e, por fim, reflexões sobre a cidade contemporânea, sobre o patrimônio modernista e sobre a legislação urbanística e zoneamento.

Nestes casos aqui expostos produção e percepção se chocam, se unificam, se diferenciam, se contrapõem e se complementam. Esta diversidade é certamente a beleza de sua composição e início de um caminho para diálogos, problematizações e o levantamento de novas possibilidades da experiência única de, ao mesmo tempo, construir e habitar o mundo.

É ainda digno de nota que este percurso não é linear, mas ziguezagueia. Vai do micro ao macro e retorna ao micro. Expõe tensões, concordâncias e fraturas.

Assim, estimo, a leitoras e leitores, uma excelente experiência!

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ICMS DE PATRIMÔNIO CULTURAL CONCEITOS, GESTÃO E EFICÁCIA DO MECANISMO  
EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E TRABALHO: OS OFÍCIOS TRADICIONAIS

Simone de Almeida Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123111>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

O PÓ CERÂMICO COMO ADITIVO ALTERNATIVO NO RESTAURO DE ARGAMASSAS  
HISTÓRICAS: O CASO DA IGREJA DE NOSSA SENHORA DO AMPARO DE SÃO  
CRISTÓVÃO SE/BR

Eder D. Silva

Guilherme B. Almeida

Breno A. Franco

Arthur S. Santos

Carla A. Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123112>

### **CAPÍTULO 3..... 26**

LA ARQUITECTURA RELIGIOSA DE TEPIC, NAYARIT. CASO DE ESTUDIO: EL  
SANTUARIO DE GUDALUPE

María Elizabeth Loera Beltrán

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123113>

### **CAPÍTULO 4..... 36**

EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E TRABALHO: OS OFÍCIOS TRADICIONAIS IDENTIFICAÇÃO  
E MAPEAMENTO DAS CORES DO FORRO DA SACRISTIA DO CARMO PEQUENO DE  
SÃO CRISTÓVÃO SE/BR

Eder D. Silva

Adriana D. Nogueira

Karoline P. Paulo

Ellen D. A. Paiva

Paulo M. M. Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123114>

### **CAPÍTULO 5..... 53**

O ESTUDO DE ELEMENTOS DO PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO AO ALCANCE DA  
SOCIEDADE: A RELAÇÃO DAS OBRAS RELIGIOSAS ENTRE PORTUGAL E BRASIL, A  
INFLUÊNCIA PORTUGUESA

Eleusy Natália Miguel

Alex Fernandes Bohrer

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123115>

### **CAPÍTULO 6..... 64**

RISCOS DE TIPIFICAÇÃO FUNCIONAL EM PATRIMÔNIO MONÁSTICO-CONVENTUAL

DEVOLUTO [ÉVORA, PORTUGAL]

Maria do Céu Simões Tereno

Maria Filomena Mourato Monteiro

António Vitorino Simões Tereno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123116>

**CAPÍTULO 7..... 84**

A CIDADE NA CIVILIZAÇÃO INCA – CONQUISTAS E PADRÕES

Caroline Silva de Albergaria

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123117>

**CAPÍTULO 8..... 101**

DESIGUALDADE SOCIOESPACIAL E LEGISLAÇÃO URBANA: ZEIS 3 COMO PERSPECTIVA PARA A ISONOMIA SOCIAL NA CIDADE DE SÃO PAULO

Sumaya Hamad Chaouk

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123118>

**CAPÍTULO 9..... 114**

FORMAS URBANAS EM DOIS LADOS DO ATLÂNTICO

Ricardo Batista Bitencourt

Ramon Fortunato Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9012123119>

**CAPÍTULO 10..... 132**

INTRODUÇÃO À HISTÓRIA URBANA POTIGUAR: EPÍTOME SOBRE NATAL E PARNAMIRIM

Lenita Maria dos Santos Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90121231110>

**CAPÍTULO 11..... 141**

AVENIDA FREI SERAFIM (TERESINA-PI): LEITURAS POSSÍVEIS DO SEU DESENHO URBANO

Renata Beatriz Alves de Melo

Pamela Krishna Ribeiro Franco Freire

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90121231111>

**CAPÍTULO 12..... 151**

JARDINS DE CHUVA. ESTRATÉGIAS DE BENEFÍCIOS AMBIENTAIS, ECOLÓGICOS E PAISAGÍSTICOS NA CIDADE CONTEMPORÂNEA

Jane Cecilia Santucci

Samanta Machado de Amorim.

Larissa Santos de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90121231112>

**CAPÍTULO 13..... 157**

TALLER DE DISEÑO URBANO EN UNA POBLACIÓN VULNERABLE DE SANTIAGO

DE CHILE

María Isabel Matas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90121231113>

**CAPÍTULO 14..... 167**

PARQUE GUINLE E LOUVEIRA: DUAS VARIAÇÕES DO BLOCO SOBRE PILOTIS

Nathalia Cantergiani Fagundes de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90121231114>

**CAPÍTULO 15..... 181**

ESPACIALIDADE E ESTRUTURA, A CONFORMIDADE DE AMBOS NOS PROJETOS DE SANTIAGO CALATRAVA

João Gabriel Voss Quattrucci

Valéria Cassia dos Santos Fialho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90121231115>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 190**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 191**

# CAPÍTULO 12

## JARDINS DE CHUVA. ESTRATÉGIAS DE BENEFÍCIOS AMBIENTAIS, ECOLÓGICOS E PAISAGÍSTICOS NA CIDADE CONTEMPORÂNEA

*Data de aceite:* 01/11/2021

*Data de submissão:* 09/09/2021

**Jane Cecília Santucci**

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/4502341105573732>

**Samanta Machado de Amorim.**

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ  
São Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/1467297107022280>

**Larissa Santos de Paula**

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/1121215895130179>

**RESUMO:** A reflexão sobre infraestrutura verde em suas diferentes tipologias amplia significativamente as perspectivas no campo da paisagem e gestão ambiental. Sabemos que a cidade atual vem enfrentando diversos desafios quanto à sustentabilidade e propostas de infraestrutura verde vem sendo constantemente colocadas como forma de solucionar e equilibrar tais problemáticas. Este artigo apresenta uma tipologia de espaço tratado paisagisticamente, na qual são aplicadas estratégias de drenagem de águas pluviais através de sistemas de biorretenção, popularmente conhecidos como jardins de chuva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arquitetura paisagística, infraestrutura verde, drenagem urbana, jardim de chuva.

### RAIN GARDENS. STRATEGIES FOR ENVIRONMENTAL, ECOLOGICAL AND LANDSCAPING IMPROVEMENTS IN THE CONTEMPORARY CITY

**ABSTRACT:** The analysis on green infrastructure in its different typologies significantly broadens perspectives in the field of landscaping and of environmental management. We know that the modern city has been facing several challenges in terms of sustainability and green infrastructure proposals are being constantly put forward as a way to solve and balance such problems. This article presents a typology of landscaping treated space, in which stormwater drainage strategies are applied through bioretention systems, popularly known as rain gardens.

**KEYWORDS:** Landscaping architecture, green infrastructure, urban drainage, rain garden.

### 1 | INTRODUÇÃO

O crescimento urbano e a expansão acelerada, muitas vezes não planejada, interferem na qualidade de vida e na eficiência dos serviços de infraestrutura das cidades, construídas ignorando os processos naturais de suas paisagens, na alteração do sistema hídrico e desmatamento irrestrito e como manifestação do sistema econômico. Para sua expansão ilimitada a cidade avança sobre paisagens rurais e naturais que se transformam em solo urbano. A situação se agrava com as extensas superfícies revestidas de asfaltos, pavimentação impermeável, que impossibilita o escoamento

natural das águas. As consequências da intensa urbanização sobre o meio-ambiente têm levado a busca de estratégias para enfrentamento do problema além das medidas tradicionais e outras técnicas de biorretenção vão surgindo como os jardins de chuva, que auxiliam na drenagem com a infiltração da água no solo, combinada com a atividade biológica das plantas distribuídas nos canteiros. Para Cormier & Pellegrino: “Os jardins de chuva são depressões topográficas, existentes ou reafeiçoadas especialmente para receberem o escoamento da água pluvial proveniente de telhados e demais áreas impermeabilizadas limítrofes.” O tratamento da superfície com vegetação variada contribui para a remoção de poluentes e acresce a relevância social e ambiental dos projetos de arquitetura paisagística em nossas cidades.

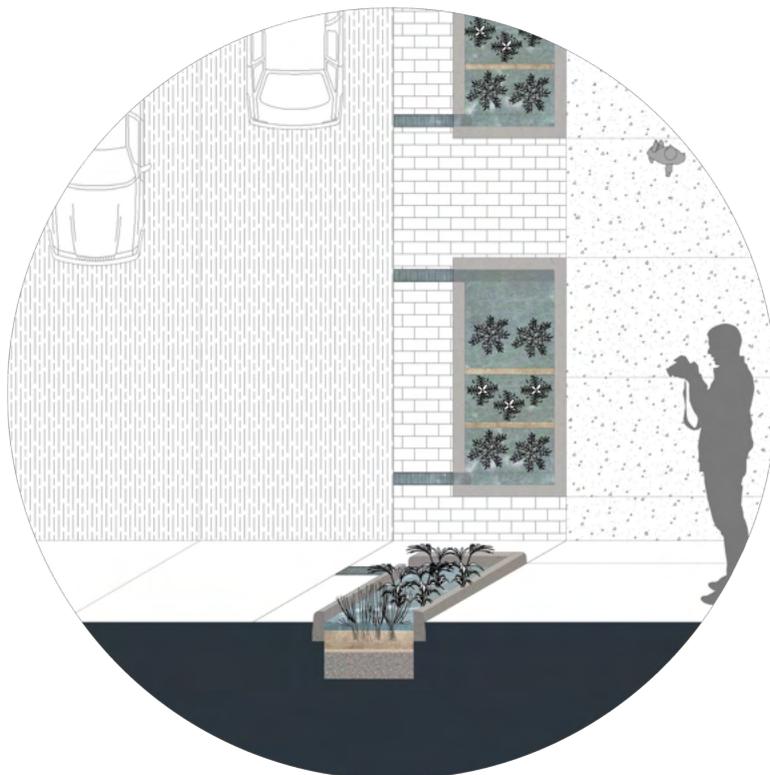
Nesse sentido, o objetivo é buscar através do estudo da biorretenção abordagens vinculadas ao conceito de infraestrutura verde, que pode ser compreendido como parte de um movimento inserido no campo da paisagem urbana que combina planejamento e design com funções ambientais. Concomitante introduz a perspectiva de discutir infraestrutura ambiental no espaço urbanizado através de soluções baseadas na natureza em consonância com usos sociais. Por ser uma prática pouco difundida no Brasil, ainda é tratada de forma fragmentada sendo recente seu interesse na área acadêmica em artigos, dissertações e teses. Neste artigo, após a revisão bibliográfica, adotamos como base metodológica para desenvolvimento o levantamento e a apresentação de estudos de casos que representam a experiência e o desempenho como sistema de biorretenção em variadas situações e sua relevância nas mudanças qualitativas na ambiência urbana. Espaços paisagisticamente tratados que correspondem também às funções de infraestrutura ambiental.

Entre as soluções baseadas na natureza, a infraestrutura verde abraça todos aqueles elementos que tem por finalidade trazer vegetação ao meio urbano a fim de proporcionar resultados benéficos. Na realidade vai além da vegetação, trata-se de um conjunto de estratégias que visam a melhoria da qualidade ambiental ao procurar formas de proteger a perda da biodiversidade em pequena ou grande escala. Segundo Cormier e Pellegrino (2008, p. 129), “infraestrutura verde é uma maneira de reconhecer e aproveitar os serviços que a natureza pode realizar no ambiente urbano”. Neles ressaltamos parques, soluções arquitetônicas e urbanismos sustentável, com o reaproveitamento da água da chuva através da infiltração, captação, reuso, com o propósito de reconstituir a biodiversidade em áreas urbanas.

Como define Ramon Bonzi (Pellegrino e Moura, 2017, p. 16), “ a infraestrutura verde é, a um só tempo, um conceito de configuração espacial (redes de áreas verdes interconectadas) e a designação de um processo (planejamento sistemático e estratégias para conciliar conservação da natureza e uso do solo).” Entre seus princípios fundamentais estão a conectividade, base em fundamentos científicos e na teoria e na prática para uso do solo, benefícios para a natureza e pessoas, envolvimento com a comunidade e entorno e comprometimento a longo prazo.

## SOBRE O JARDINS DE CHUVA

Jardins de chuva são sistemas que auxiliam na drenagem urbana através da biorretenção como manejo para águas, em outras palavras, são basicamente um rebaixamento topográfico criado para captar e reaproveitar as águas pluviais, provenientes dos telhados, ruas e calçadas. O solo das áreas demarcadas tratado com composto e demais insumos, aumentam a porosidade que permite a absorção da água e poluentes trazidos pelo escoamento superficial.



(Figura 1 - Esquema de um Jardim de Chuva)

Na figura 1, é possível compreender seu funcionamento. Ao longo do meio-fio são feitas aberturas com grelhas instaladas onde a água é direcionada para o jardim para que seja um local de passagem. Quando o fluxo de água atinge o solo do jardim, ele funciona como um meio de absorção e filtragem da água, removendo poluentes via microorganismos e bactérias. Adicionalmente, o processo de evapotranspiração da vegetação também contribui na contenção e reaproveitamento da água e endereça a questão visual por meio do paisagismo. Os jardins de chuva podem absorver até determinado limite de água, desse modo, pode ser necessário o emprego de um extravasor para direcionar o excedente das

águas.

O processo construtivo dos jardins de chuva pode ocorrer de diversas formas, a começar pelas aberturas do meio-fio, escavar a área desejada e marcar as valas, implementar as paredes do jardim, concretar a entrada e saída da água.

Conforme dito anteriormente, esse processo funciona como filtragem, após a construção das barragens vem a colocação do solo, preferencialmente, com o reaproveitamento do material retirado na escavação, sobre base das camadas de pedras de diferentes granulagem para peneiragem e absorção da água. Por fim, vem o plantio da vegetação. Vale ressaltar que esse processo pode ser alterado de acordo com a disponibilidade dos materiais e do espaço.

## PAÍSES COM REFERÊNCIAS EM INFRAESTRUTURA VERDE

Ao compreender que infraestrutura verde apesar de ser muito precoce no Brasil é um ponto que vem sendo bastante estudado, buscamos referências em locais com experiências significativas, como nos Estados Unidos, pontualmente, em Oregon, Washington e Boston cujos resultados foram bem sucedidos na retenção de águas, através da implementação de canteiros junto ao meio-fio substituindo vagas de estacionamento. A cobertura vegetal se conecta por meio de parques e rios e proporciona um restabelecimento hídrico e vegetal, conhecido como o Colar de Esmeralda (Emerald Necklace). Em Nova York foi implementado recentemente um projeto de jardins de chuva que pretende acrescer ao todo 9.000 jardins que irão captar cerca de 2 milhões de m<sup>3</sup> de água.

Em Friburgo, na Alemanha, a utilização de energia limpa é prioridade e exemplo de estratégias de infraestrutura verde. A questão vegetal é ainda mais significativa, e se vê o quanto a localidade compreendeu que de fato a vegetação precisa ser inserida no meio urbano, a fim de diminuir impactos que a cidade pode ocasionar, desde fachadas verdes, recuperação das margens de rios e ciclovias em meio a vegetação. Segundo Pellegrino (2000, p.162-163), um planejamento urbano ecológico da paisagem “pode fornecer as ferramentas para se alcançar uma integração plena entre sociedade e natureza, de forma que ambas prosperem ao longo do tempo”. A infraestrutura verde como estratégia cumpre o propósito de identificar e proteger espaços de conexão, redes de conservação da terra e outros espaços abertos. Que possibilita prover os espaços de lazer e sociabilidade, além de benefícios para a população.

No Brasil temos ainda poucos projetos que aplicam a infraestrutura verde, mas um bastante significativo é no Rio de Janeiro: o Rio + Verde, que é uma infraestrutura verde polivalente implantada na floresta, lagoa e mar, criando um percurso que tende a melhorar a região, por meio de algumas transformações. Tem início no rio dos Macacos e termina no Oceano Atlântico. Ainda no Rio de Janeiro, em Copacabana, recentemente com a iniciativa de moradores e a parceria da prefeitura, um Jardim de Chuva foi criado em área retomada

com a abertura da rua Almirante Gonçalves. Ao implantar no local estratégias de infraestrutura verde procurou-se evidenciar a importância de espaços abertos de uso público ao manejo de águas pluviais urbanas valorizando a paisagem local.

Outro projeto de Jardim de chuva aplicado foi em São Paulo no Largo da Araucárias em Pinheiros a área fica rodeada pelas ruas Butantã, Pais Leme e Padre Carvalho. Em 2016 era uma antiga construção e, posteriormente, tornou-se local com acúmulo de lixo e sem aproveitamento urbano. A implantação do projeto ocorreu em 2017, quando a região estava sem a antiga construção e foi um projeto realizado pela prefeitura em parceria com moradores locais. Antes do projeto ser iniciado, a região passou por uma limpeza e após a implantação em 2018 é perceptível uma massa arbórea bem significativa, somando o Largo das Araucárias e o Bosque da Batata. Além disso, tornou-se um espaço de lazer e recreação para os moradores. Com a implementação do projeto paisagístico, o espaço ganhou vida, instigando assim a revitalização e a integração com o Bosque da Batata. O projeto expressivamente contribui para que a população local pudesse usufruir do espaço, além de recompor a paisagem urbana.

O funcionamento do jardim de chuva na região ocorre da seguinte forma, a água da chuva superficial entra na encanação próximo ao meio fio, e é conduzida para dentro do jardim onde passa por um processo de filtração, neste caso por meio de pedras que são colocadas ao redor, que também funcionam como barreiras para diminuir a intensidade do fluxo da água. A água segue o seu caminho até o meio do jardim, onde a vegetação absorve parte significativa dessas águas. Quando um jardim atinge seu limite, a água é direcionada para outro ponto através de encanamentos, instalados especificamente para ligar um ponto ao outro.

Esses exemplos permitem o entendimento do problema latente das cidades relacionados à questão de drenagem urbana e resíduos sólidos que vem ao longo do século se agravando. Adotar soluções baseadas na própria natureza representa um desafio para a sociedade atual, e entre elas, os jardins de chuva se revelam um recurso viável ao compartilhar necessidades e paisagismo. Um processo colaborativo de repensar a cidade através de soluções sustentáveis integradas à paisagem urbana.

## REFERÊNCIAS

Cormier, N. S., & Pellegrino, P. R. M. (2008). **Infraestrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. Paisagem E Ambiente**, (25), 127-142.

Herzog, C. P., & Rosa, L. Z. (2010). **Infraestrutura Verde: Sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana. Revista LABVERDE**, (1), 92-115.

Bonzi, Ramón Stock, *in* Pellegrino, Paulo. Moura, Newton Becker. Org. (2017) **Estratégias para uma infraestrutura verde**. São Paulo: Editora Manole.

Schutzer, J. G. (2014). **Infraestrutura Verde no contexto da infraestrutura ambiental urbana e da gestão do meio ambiente** Revista LABVERDE, (8), 12-30.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acessibilidade 2, 61, 63, 106, 118, 174

Arquitetura 11, 12, 13, 15, 16, 25, 26, 36, 42, 53, 55, 56, 57, 63, 64, 84, 85, 86, 87, 99, 100, 101, 113, 121, 122, 125, 130, 131, 148, 149, 151, 152, 167, 168, 169, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 190

Arquitetura religiosa 13, 26, 42, 53, 55, 56

### C

Catas altas 53, 54, 55, 57, 58, 59, 62

Centro histórico 38, 78, 121, 123, 124, 127, 128, 130

Chan Chan 84, 86, 87, 93, 94, 95, 98, 99, 100

Cidade contemporânea 9, 122, 127, 130, 151, 168

Cidades 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 26, 53, 57, 59, 64, 71, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 103, 107, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 125, 129, 131, 132, 133, 137, 146, 147, 149, 151, 152, 155, 167, 168, 179, 190

Cidades brasileiras 113, 129, 131, 167, 179

Civilização inca 84, 85

Convento do Carmo Pequeno 36

Cusco 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 98, 99

### D

Desenho urbano 106, 130, 141, 142, 143, 146

Desigualdade socioespacial 101, 112

### E

Edifício louveira 167, 169, 170, 173, 175, 180

Évora 52, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82

### F

Formação urbana 132, 133, 134

### H

História da cidade 63, 114, 135, 141, 147, 148

História urbana 132

## I

Itabirito 53, 54, 55, 57, 58, 59, 62

## J

Jardim de chuva 151, 153, 155

## L

Legislação urbanística 104, 105

## M

Machu Pichu 84, 86, 88, 90, 91, 92, 93, 95, 98, 99

Morfologia urbana 84, 114, 117, 130, 131, 141, 142, 143, 150

## N

Natal 111, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140

Nossa Senhora do Amparo de São Cristóvão 11, 12

## P

Pachacamac 84, 86, 88, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Paisagem 37, 117, 123, 124, 131, 141, 143, 149, 151, 152, 154, 155, 156, 168, 176, 190

Paisagem urbana 37, 124, 141, 149, 152, 155, 156

Paraty 114, 117, 122, 123, 124, 127, 129, 130

Parnamirim 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140

Parque Guinle 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179

Patrimônio 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 24, 36, 39, 51, 53, 54, 55, 58, 60, 61, 62, 63, 90, 117, 123, 130, 141, 142, 143, 147, 148, 150, 170, 179

Patrimônio histórico 2, 8, 10, 15, 24, 39, 51, 60, 63, 123, 170, 179

Planejamento urbano e regional 131

## R

Restauração 11, 21, 25, 36, 40, 51

## S

Santiago calatrava 181, 182, 183, 186, 188

São Cristóvão 11, 12, 14, 15, 16, 23, 36, 37, 38, 43, 51, 52

São Paulo 10, 25, 51, 52, 63, 99, 101, 102, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 130, 131, 149, 150, 151, 155, 156, 169, 170, 178, 179, 180, 189

Sustentabilidade 1, 111, 113, 151, 156

## **T**

Técnicas construtivas 11, 16, 62

Tepic 26, 27, 31, 34

Teresina 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150

Tombamento 5, 7, 8, 9, 170

## **U**

Urbanismo 11, 35, 36, 84, 85, 86, 87, 88, 93, 98, 99, 100, 101, 102, 106, 113, 122, 129, 130, 131, 149, 157, 179, 180, 181, 190

## **V**

Vila real de santo antônio 114, 117, 125, 129

# ARQUI TETURA E URBANISMO:

SENSIBILIDADE PLÁSTICA,  
NOÇÃO DO ESPAÇO,  
IMAGINAÇÃO E  
MEMÓRIA VISUAL

---

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# ARQUI TETURA E URBANISMO:

SENSIBILIDADE PLÁSTICA,  
NOÇÃO DO ESPAÇO,  
IMAGINAÇÃO E  
MEMÓRIA VISUAL

---

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 