

# ABC DO PAISAGISMO

**JEANINE MAFRA MIGLIORINI**  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora

Ano 2018

Jeanine Mafra Migliorini  
(Organizadora)

# ABC do Paisagismo

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

#### Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

| <b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)<br/>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b> |   |
|---|---|
| M634a   | Migliorini, Jeanine Mafra.<br>ABC do paisagismo [recurso eletrônico] / Jeanine Mafra<br>Migliorini. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.<br><br>Formato: PDF<br>Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader<br>Modo de acesso: World Wide Web<br>Inclui bibliografia<br>ISBN 978-85-85107-37-6<br>DOI 10.22533/at.ed.376182609<br><br>1. Arquitetura paisagística. I. Título.<br><br>CDD 712.2 |
| <b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>   |   |

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

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

## APRESENTAÇÃO

Paisagem é um termo bastante abrangente, uma vez que tudo que vemos diante dos olhos é uma paisagem; paisagismo é uma ciência que busca ordenar o ambiente externo vivido pelo homem. Ao discutirmos a paisagem podemos falar das tendências do paisagismo residencial ou comercial, mas também falamos do urbano, das praças e parques, da paisagem constituída pelas edificações, em várias escalas possíveis de abordagem, o que torna o tema tão amplo e interessante.

Uma paisagem pode ser analisada através de sua transformação ao longo da história, que é testemunha da constante mudança em sua estrutura, uma vez que paisagem não é estática. São camadas de história diante de nossos olhos, que muitas vezes passam despercebidas pela correria diária.

A paisagem urbana se modifica com grandes eventos, como a inserção de um novo equipamento urbano, entretanto as pequenas transformações diárias também representam significativas interferências paisagísticas, e nos levam ao cenário atual, que amanhã será diferente e no próximo mês também, assim sempre estaremos diante de uma nova paisagem.

Analisar essa realidade, quer seja através da história, da atualidade ou de possíveis cenários futuros nos coloca como atuantes do espaço que vivenciamos diariamente, e com ferramentas para tomarmos decisões e interferirmos, se necessário, para manter, ou retomar a qualidade desta paisagem.

Neste livro apresentamos reflexões sobre as transformações históricas das paisagens e quais as consequências e a atual realidade encontrada. Também são abordadas as questões referentes às gestões participativas na construção desta paisagem. Como determinadas vegetações se encontram e devem ser cuidadas e preservadas nas cidades. Além de apresentar uma discussão acerca de o paisagismo religioso, ou seja, classificação do espaço a partir de características comuns que definem uma identidade.

As discussões são bastante amplas, assim como a temática do tema, entretanto são necessárias e pertinentes para a formação de indivíduos conscientes de seu entorno, e aptos a interferir e modificar as paisagens que nos cercam.

Boa leitura, que as reflexões despertem seu olhar para as paisagens que lhe cercam!

Jeanine Mafra Migliorini

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....  | <b>1</b>  |
| A INSERÇÃO DO SISTEMA FERROVIÁRIO EM ARAGUARI-MG: TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM ENTRE 1823 E 1950   |           |
| <i>Lucas Martins de Oliveira</i><br><i>Eugenio Fernandes Queiroga</i>  |           |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....  | <b>14</b> |
| UMA AVENIDA, UMA CIDADE, MUITAS TRANSFORMAÇÕES: JUIZ DE FORA, 1836 – 2016.   |           |
| <i>Tiago Goretti Ribeiro</i><br><i>Antonio Ferreira Colchete Filho</i><br><i>Victor Hugo Godoy do Nascimento</i>   |           |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....  | <b>28</b> |
| A INFRAESTRUTURA VERDE NO ENSINO DO PROJETO DA PAISAGEM URBANA: REALIDADE E PROSPECÇÕES  |           |
| <i>Andrea Queiroz Rego</i><br><i>Aline Pires Veról</i>   |           |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....  | <b>43</b> |
| EXPERIÊNCIA DA GESTÃO PARTICIPATIVA NA QUALIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS PÚBLICOS NA FORMAÇÃO DE ARQUITETOS E URBANISTAS: A REFORMA DA PRAÇA DO PESCADOR – SÃO LUÍS-MA |           |
| <i>Agnes Leite Thompson Dantas Ferreira Thompson</i><br><i>José Aquiles Sousa Andrade</i>  |           |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....  | <b>54</b> |
| O DESENHO DO ESPAÇO LIVRE NA ESCALA DO BAIRRO A PARTIR DE PROBLEMATICAS AMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO DO RESIDENCIAL TARUMÃ – MARINGÁ, PR                           |           |
| <i>Paula Rocha do Amaral Marino</i><br><i>Karin Schwabe Meneguetti</i>   |           |
| <b>CAPÍTULO 6</b> .....  | <b>71</b> |
| APREENSÃO DA FORMA URBANA E DA DINÂMICA SOCIAL EM CENAS URBANAS COTIDIANAS: PENSAR A CIDADE NO FUTURO.   |           |
| <i>Antonio Colchete Filho,</i><br><i>Camila Caixeta Gonçalves,</i><br><i>Fabrcício Teixeira Viana,</i>   |           |
| <b>CAPÍTULO 7</b> .....  | <b>81</b> |
| SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA MÉTODO DE ANÁLISE DE ESPAÇOS LIVRES DE CURITIBA  |           |
| <i>Luciana Evans Romanus</i><br><i>Silvio Soares Macedo</i>  |           |
| <b>CAPÍTULO 8</b> .....  | <b>99</b> |
| A HERA VENENOSA E O ESPAÇO CIDADINO CONSTRUÇÃO DE MÉTODOS PARA ANÁLISE DE FITOPATOLOGIAS URBANAS   |           |
| <i>Matheus Maramaldo Andrade Silva</i>   |           |

**CAPÍTULO 9 ..... 116**

MATA DO KRAMBECK NA CIDADE DE JUIZ DE FORA, MINAS GERAIS: CICLOS DE UMA HISTÓRIA DE RESILIÊNCIA

*Lucas Abranches Cruz*  
*Patricia Menezes Maya Monteiro*  
*Frederico Braidá*  
*Antonio Colchete Filho*

**CAPÍTULO 10 ..... 128**

PAISAGISMO RELIGIOSO: PARQUE EM REDE PEDRA DE XANGÔ, UM PATRIMÔNIO CULTURAL E GEOLÓGICO PRESENTE NAS TRADIÇÕES AFRODESCENDENTES DA CIDADE DE SALVADOR-BA

*Maria Alice Pereira da Silva*  
*José Augusto Saraiva Peixoto*  
*Cássio Marcelo Castro*  
*Sérgio Magarão de Figueirêdo Júnior*

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 142**

## A INFRAESTRUTURA VERDE NO ENSINO DO PROJETO DA PAISAGEM URBANA: REALIDADE E PROSPECÇÕES

### **Andrea Queiroz Rego**

Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa  
de Pós-graduação em Arquitetura (PROARQ)  
Rio de Janeiro, RJ.

### **Aline Pires Veról**

Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa  
de Pós-graduação em Arquitetura (PROARQ)  
Rio de Janeiro, RJ.

**RESUMO:** Este capítulo aborda a formação paisagística necessária ao cumprimento das diretrizes curriculares do Ministério da Educação para os cursos de Arquitetura e Urbanismo e como, num currículo já consolidado, é possível introduzir questões que atendem as diferenças e as demandas técnicas e sociais, sempre atuais. Também aqui se discute como a infraestrutura verde é, hoje em dia, introduzida nas disciplinas teóricas e de projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, especialmente, aquelas de projeto paisagístico e urbano. No momento em que a instituição trata da reformulação do seu Projeto Pedagógico de Curso, são analisadas, inicialmente, quais são as disciplinas que hoje abordam ou teriam potencial para abordar tal conteúdo. No segundo momento, observam-se os resultados obtidos, destacadamente

nos Trabalhos Finais de Graduação, de modo estatístico e de modo qualitativo, adotando como estudo de caso três trabalhos que foram orientados pelas autoras. Por fim, considerando a relevância do tema, exploram-se potenciais oportunidades, nas quais o conteúdo referente a infraestrutura verde poderia ser introduzido ou aprofundado, integrando ensino, pesquisa e extensão, introduzindo novas questões e contribuindo para o ensino do projeto paisagístico e urbano.

**PALAVRAS-CHAVE:** ensino de projeto urbano e paisagístico, infraestrutura verde e paisagem urbana.

**ABSTRACT:** This chapter covers the required content of Landscape Design to comply with the guidelines of the Architecture and Urbanism Planning courses of the Brazilian Ministry of Education. Also, it argues how it is possible to introduce questions that answer the differences and the technical and social demands, always present in an already consolidated curriculum. Yet, it discusses how the green infrastructure is nowadays introduced in the theoretical and design disciplines of the Faculty of Architecture and Urbanism of the Federal University of Rio de Janeiro, especially those of landscaping and urban design. At the present moment, when the institution deals with the reformulation of its Pedagogical Project, it is analyzed which

are the disciplines that today address or would have the potential to address such content. In the second moment, the obtained results, mainly in the Graduation Final Thesis, are observed, in a statistical and qualitative way, adopting as case study three works that were guided by the authors. Finally, considering the relevance of the theme, potential opportunities are explored, in which the content of green infrastructure could be introduced or increased, integrating teaching, research and extension, introducing new questions and contributing to the instruction of urban and landscape design.

**KEYWORDS:** instruction of urban and landscape design, green infrastructure, urban landscape.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Resolução nº 2, de 17 de junho de 2010, do Ministério da Educação (BRASIL, 2010), que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, determina que a proposta pedagógica “deverá assegurar a formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis”. Ao longo do texto é colocada a necessidade dos conhecimentos teóricos, históricos, sociais, estéticos, técnicos e de representação para a realização de projetos. Dentre os conhecimentos técnicos, a infraestrutura urbana é mencionada no Art. 5º nos incisos VI e VII:

VI - o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infraestrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;

VII - os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana.

A Resolução Nº 21 de 2012, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU, 2012), que dispõe sobre as atividades e atribuições profissionais do arquiteto e urbanista coloca em seu parágrafo único do Art. 2º, como campo de atuação, no inciso III “Arquitetura Paisagística, concepção e execução de projetos para espaços externos, livres e abertos, privados ou públicos, como parques e praças, considerados isoladamente ou em sistemas, dentro de várias escalas, inclusive a territorial” e, do mesmo modo, no inciso V, do mesmo artigo, destaca o conhecimento de sistemas de infraestrutura, saneamento básico e ambiental para fundamentar o Planejamento Urbano e Regional.

Atualmente, na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade



## 2 | ANÁLISES DE OPORTUNIDADES PARA O ENSINO DA INFRAESTRUTURA VERDE

### 2.1 O ensino do projeto paisagístico na FAU/UFRJ

Análise da Forma Urbana e da Paisagem I (AUP1), ministrada no 3º período, é a primeira disciplina específica de paisagismo. É dividida em dois módulos: o primeiro trata da história e teoria do pensamento paisagístico e o segundo aborda as questões da percepção e estruturação da paisagem na escala da quadra urbana. Estuda os percursos urbanos, os espaços livres públicos de circulação, usando como embasamento teórico os conceitos de Gordon Cullen, presentes em “Paisagem Urbana” (CULLEN, 2008) e os conceitos de Kevin Lynch, em “A Imagem da Cidade” (LYNCH, 2011), para os estudos de estruturação morfológica, considerando um entorno expandido a partir do objeto de estudo. Nesta disciplina, os alunos desenvolvem alguns estudos projetuais em nível conceitual para um percurso estudado e para uma praça, presente nele.

A disciplina Projeto Paisagístico I (PP1), do 4º período, dá continuidade à disciplina Análise da Forma Urbana e da Paisagem (AUP1), aprofundando os conceitos, mas principalmente, desenvolvendo o projeto dos espaços livres em total interação com o projeto dos espaços edificados no âmbito do Ateliê Integrado I (AI1), em nível de anteprojeto. Os espaços livres são trabalhados em duas dimensões: os de uso coletivo, no interior de um lote de uso misto (residencial e comercial ou residencial e institucional) e os de uso público, nas calçadas e em praça desenvolvida em espaço contíguo ao lote privado. A partir de um plano conceitual, é desenvolvido um plano de massas, o qual é desdobrado em plano de cotas, plano de plantio e plano de iluminação, introduzindo a relevância da paisagem urbana noturna. O projeto compreende também detalhes de pisos, preferencialmente considerando os conceitos de infiltração, advindos da drenagem urbana, elementos de jardinaria e do mobiliário urbano.

No 6º período, a disciplina Análise da Forma Urbana e da Paisagem II (AUP2) aborda as questões da estruturação urbana, agora, partindo da escala do bairro e atingindo a escala do município, ao estudar a estruturação viária, as redes de infraestrutura, o sistema de espaços livres (das APP's urbanas às praças), as centralidades e os equipamentos urbanos como elementos polarizadores. A disciplina ocorre em paralelo à disciplina Planejamento Urbano e Regional (PUR) onde são estudadas as políticas de planejamento para a cidade e municípios, destacadamente, o “Estatuto da Cidade” (BRASIL, 2001). Em 2016, essas duas disciplinas, teóricas, passaram a incorporar alguns exercícios práticos integrados que se voltam para a concepção de planos estratégicos de bairros ou de bacias hidrográficas, em consonância com os encaminhamentos do NDE.

No 7º período, duas disciplinas abordam o projeto da paisagem urbana apesar de não terem conteúdos específicos de projeto paisagístico. A primeira, Urbanismo e Meio Ambiente (UMA), é uma disciplina teórica que trata das políticas globais,

nacionais e locais sobre o meio ambiente e explora diretrizes e elementos projetuais que colaboram para a implantação das mesmas. A segunda é Projeto Urbano (PU), disciplina teórico-prática, que desenvolve o projeto urbano de um novo bairro em área de expansão da cidade, preferencialmente, em território de ambientalmente sensível.

No 8º período, de modo similar ao 4º período, a disciplina Projeto Paisagístico II (PP2), no âmbito do Ateliê Integrado II (AI2), desenvolve um projeto de paisagem urbana na escala do bairro em nível de estudo preliminar, compreendendo um plano de massa de uma praça ou de pequeno parque e ainda o projeto para os demais espaços livres públicos de circulação propostos ou ainda aqueles que são objeto de requalificação urbana. O projeto compreende ainda proposta para os espaços coletivos no interior de quadras fechadas ou de quadras que comportam equipamentos urbanos.

## 2.2 O ensino da infraestrutura urbana na FAU/UFRJ

Os estudos sobre a infraestrutura urbana ocorrem apenas no 7º período, na disciplina Saneamento Urbano (SAU), após as noções introduzidas por Análise da Forma Urbana e da Paisagem (AUP2). A disciplina aborda os quatro pilares básicos do Saneamento Básico, em consonância com o que preconiza a Lei 11.445/2007, que define “Saneamento Básico” como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007). É ministrada no mesmo período que Urbanismo e Meio Ambiente (UMA) e Projeto Urbano I (PU), sendo as aulas expositivas, apenas com exercícios práticos para a aplicação da teoria, em função da carga horária pequena (30 horas).

O conhecimento sobre infraestrutura é muito importante para a formação do arquiteto e urbanista. A própria Lei 6.766/1979 (BRASIL, 1979) que dispõe sobre o Parcelamento do Solo, em seu artigo 2º, considera que *lote é o terreno servido de infraestrutura básica, sendo esta constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação (grifo nosso)*. O conteúdo referente ao item “Resíduos Sólidos” se justifica pela Lei de Saneamento (BRASIL, 2007). Faz-se aqui uma importante observação sobre os conteúdos de acessibilidade e mobilidade e dos estudos de tráfego, que também integram a infraestrutura urbana, os quais, na FAU/UFRJ, são abordados apenas no âmbito nos projetos urbanos e em disciplinas eletivas.

Em pesquisa, aplicada no final do primeiro semestre letivo no ano de 2014, que avaliou o resultado da disciplina, se constatou que 87% dos alunos julgaram a disciplina de modo positivo e 87% declararam que a consideram importante para a sua formação como Arquiteto e Urbanista.

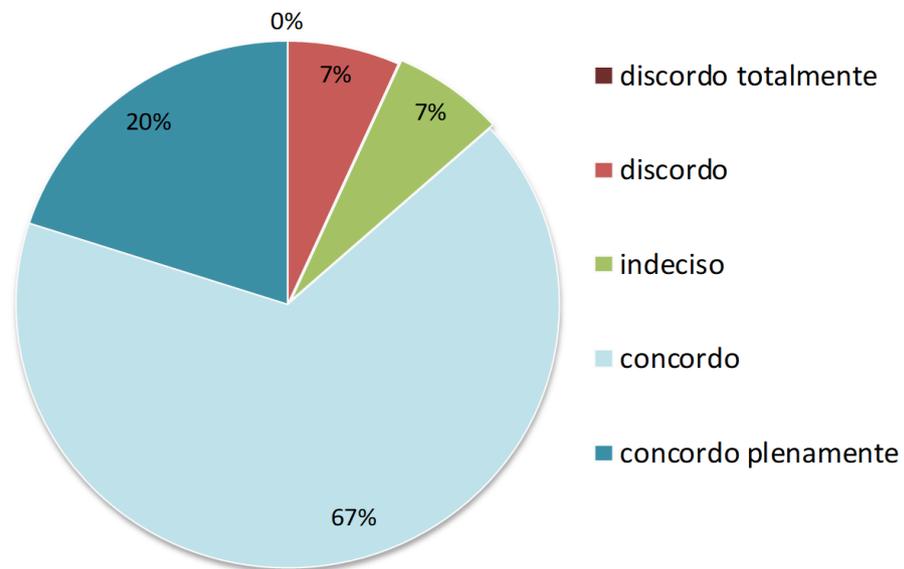


Figura 2: Gráfico resultante da pergunta “A avaliação geral da disciplina é positiva?” aplicada no âmbito da pesquisa sobre a disciplina de Saneamento Urbano em 2014.1.

Fonte: Pesquisa desenvolvida pela autora Aline Pires Veról no âmbito da disciplina.

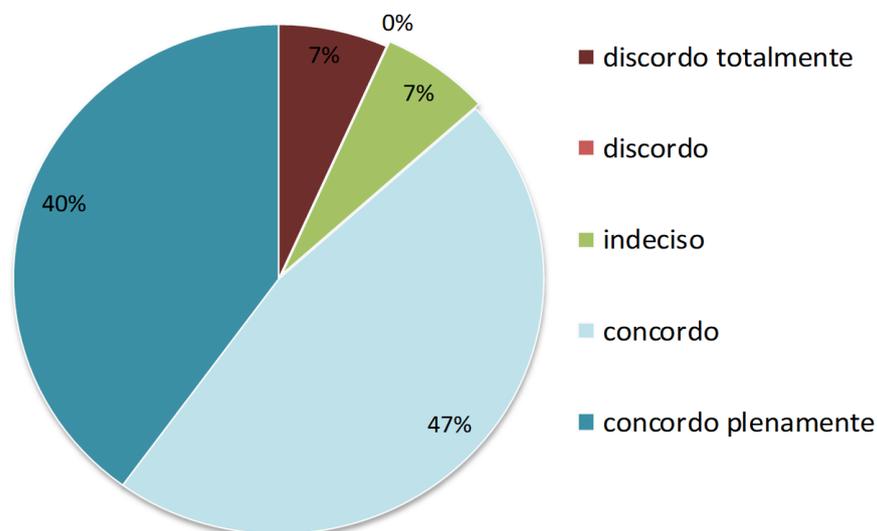


Figura 3: Gráfico resultante da pergunta “A disciplina agregou conhecimento à sua formação?” aplicada no âmbito da pesquisa sobre a disciplina de Saneamento Urbano em 2014.1.

Fonte: Pesquisa desenvolvida pela autora Aline Pires Veról no âmbito da disciplina.

A disciplina busca interagir com a disciplina Projeto Urbano (PU), sendo um dos pontos altos, o trabalho final, quando os alunos projetam as redes de infraestrutura de saneamento básico no novo bairro projetado. Contudo, nem sempre o calendário favorece essa integração, ainda, não oficial.

Apesar do esforço em engrandecer a disciplina, três aspectos necessitam ser observados: (1) seria bastante enriquecedora a integração com a disciplina UMA, já que é absolutamente impossível estudar o meio ambiente e suas relações com as cidades, sem abordar as questões de infraestrutura; (2) a enorme carga de conteúdo em uma única disciplina, não permite o aprofundamento e o exercício projetual, comprometendo a fixação do conteúdo e o entendimento da sua relevância no

exercício profissional; e (3) seria desejável a introdução dos conteúdos sobre as novas tendências em drenagem urbana - técnicas compensatórias e requalificação fluvial e o conceito de resiliência urbana e ambiental (Miguez *et al.*, 2015).

### 2.3 Os conteúdos possíveis de serem introduzidos: momentos e procedimentos

Considerando o que foi posto anteriormente, julga-se estratégico que os conteúdos de infraestrutura verde possam ser ministrados nas disciplinas de projetos da paisagem, em função dos seguintes pressupostos:

- os espaços livres públicos e privados estruturam o projeto da paisagem e são os principais objetos do projeto paisagístico e fundamentais nos projetos mais atuais de macrodrenagem urbana que consideram o conceito de armazenagem (Miguez *et al.*, 2018);
- a infraestrutura verde engloba algumas das técnicas compensatórias em drenagem urbana, que devem ser incorporadas ao projeto da paisagem urbana, campo de atuação do arquiteto e urbanista;
- a infraestrutura verde, associada aos projetos paisagísticos, terá a capacidade de aliar a técnica à estética, contribuindo para construção de novos ambientes urbanos;
- os projetos paisagísticos ganham em sustentabilidade socioambiental ao assimilarem a infraestrutura verde;
- academicamente, os conteúdos de infraestrutura, ao menos alguns de drenagem urbana, poderiam ser paulatinamente inseridos nas disciplinas mencionadas, garantindo melhor assimilação, e os projetos paisagísticos ganhariam em reflexão ambiental e técnicas construtivas.

Usa-se, neste trabalho o conceito de infraestrutura verde do *Landscape Institute*:

Nós definimos como infraestrutura verde uma rede de características naturais e seminaturais, espaços verdes, rios e lagos que intercalam e conectam vilas, cidades e metrópoles. É uma infraestrutura natural provedora de serviços, geralmente de menor custo, mais resiliente e mais capaz para agregar objetivos sociais, ambientais e econômicos do que a infraestrutura 'cinza' (Landscape Institute, 2013).

Para colocar em prática a infraestrutura verde se trabalha com as Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana que, segundo Miguez *et al.* (2016) incluem medidas de duas naturezas: (1) de armazenamento, que incluem os reservatórios de detenção, de retenção e de lote e (2) de infiltração, que incluem os pavimentos permeáveis, os jardins de chuva, as valas de infiltração, as trincheiras de infiltração e os telhados verdes.

As medidas de infiltração poderiam ser incluídas paulatinamente nas disciplinas Análise da Forma Urbana e da Paisagem I (AUP1) e Projeto Paisagístico I (PP1), compatíveis com a escala da quadra trabalhada no projeto paisagístico. Os telhados verdes, tal como os reservatórios de lote, poderiam ser objeto de detalhamento do projeto da edificação do AI1, junto com PP1. Ainda nesta escala, poderiam ser estudados alguns reservatórios de detenção, considerando exigências de normas

estaduais, como a Resolução Conjunta SMG/SMO/SMU nº 001 de 27 de janeiro 2005 do Rio de Janeiro (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO, 2005), que torna obrigatório em empreendimentos novos, públicos e privados com área impermeabilizada igual ou superior a 500m<sup>2</sup>, a construção de reservatório de retardo para acúmulo das águas pluviais e posterior descarga para a rede de drenagem, além de um outro, de acumulação das águas pluviais para fins não potáveis, quando estes empreendimentos apresentarem área do pavimento do telhado igual ou superior a 500m<sup>2</sup>, ou no caso de residenciais multifamiliares com cinquenta ou mais unidades. Entretanto, acredita-se que o ideal seria também abordá-los na escala do bairro ou das bacias hidrográficas, escala de projeto da disciplina PU, quando teriam dimensões compatíveis com a escala urbana.

## **2.4 O conhecimento da infraestrutura verde e a ampliação do campo de atuação**

O aprendizado desse conhecimento pelos arquitetos e urbanistas amplia o seu campo de atuação profissional, não só pela incorporação dessas técnicas em projetos paisagísticos de modo consciente, diferenciando-os da maioria proposta, como também atuando em equipes interdisciplinares para Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e para Estudos de Impacto de Vizinhança e Relatórios de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV).

Grande parte desses estudos envolvem análises sobre a impermeabilização dos solos, que resultam em agravamentos dos problemas de drenagem e em aumento de temperatura do ar e das superfícies. Nos relatórios (EIA/RIMA e EIV/RIV) são consideradas propostas de medidas compatibilizadoras, mitigadoras e compensatórias, que podem envolver a infraestrutura verde, caso seja de conhecimento e domínio do arquiteto e urbanista.

## **3 | ALGUNS RESULTADOS ALCANÇADOS NOS TRABALHOS FINAIS DE GRADUAÇÃO**

A reflexão sobre as possibilidades de ampliação do tema são exploradas, na FAU/UFRJ, principalmente, a partir de três projetos de Trabalho Final de Graduação (TFG), que incorporaram também a pesquisa desenvolvida em programas de pós-graduação, resultando em significativo avanço no aprofundamento do tema, contatando-se a inegável necessidade em associar de modo mais pleno a pesquisa ao ensino.

Os três trabalhos apresentados foram desenvolvidos por alunas que participaram do programa de iniciação científica da UFRJ, tanto no âmbito da Arquitetura e Urbanismo no Programa de Pós-graduação em Arquitetura (PROARQ-FAU/UFRJ), quanto no âmbito da Engenharia no Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil (PEC-COPPE/UFRJ). Quando os alunos dos cursos de graduação participam dos laboratórios de pesquisa por meio de programas de iniciação científica, como bolsistas ou como voluntários, têm a oportunidade de constatar que os ensinamentos

ministrados na base são fundamentais para o desenvolvimento de pesquisas.

Os projetos aqui apresentados foram orientados pelas autoras e demonstram a potencialidade para possíveis desdobramentos explorando as diferentes paisagens urbanas definidas, também, pelos suportes geobiofísicos e conseqüentemente suas bacias hidrográficas. O primeiro projeto foi desenvolvido em um bairro com valor patrimonial – Marechal Hermes - na bacia hidrográfica do Rio Acari, na zona norte do município do Rio de Janeiro; o segundo se trata de intervenção em área de ocupação irregular à margem do Canal das Tachas, localizado em área de expansão do município do Rio de Janeiro e o terceiro propõe a requalificação uma importante centralidade urbana – o bairro da Tijuca - e parte do percurso do Rio Trapicheiros.

### **3.1 TFG – Requalificação Urbana: o entorno da estação ferroviária de Marechal Hermes (Drummond, 2014)**

O primeiro projeto analisado, denominado “Requalificação Urbana: o entorno da estação ferroviária de Marechal Hermes”, foi desenvolvido pela aluna Rebeca Braga Gomes no primeiro semestre letivo de 2014.

O Bairro de Marechal Hermes faz parte da Bacia do Rio Acari e, em 2013, a sua centralidade foi definida como Área de Proteção do Ambiente Cultural – APAC, considerando sua importância histórica - Vila Proletária Marechal Hermes, projetada em 1911 por Palmyro Serra Pulcheiro, cuja construção foi um marco na ocupação do subúrbio carioca.

Um dos principais problemas na região de projeto é a questão das cheias urbanas, que foi objeto de estudo realizado pela Escola Politécnica da UFRJ (Fundação COPPETEC, 2007). Com a realização de modelagem hidráulica e hidrológica das cheias da região, foi possível avaliar o projeto de canalização existente e verificar o comportamento da bacia para a proposição de outras medidas para controle das cheias. O projeto indica que, para reduzir ainda mais os alagamentos na região da Praça Montese, poderiam ser adotadas medidas complementares, integrados à paisagem urbana.

No projeto, buscou-se a requalificação de áreas livres como calçadas, praças e canteiros, oferecendo áreas com qualidade de permanência, circulação e lazer, com materiais de revestimentos permeáveis, que auxiliam na drenagem, e desenho de áreas livres que ajudam a controlar as cheias da região. O trabalho utilizou informações do projeto “Estudos integrados para avaliação de projeto de intervenção na calha do Rio Acari, RJ, 2007”, concluído por uma equipe da Escola Politécnica/UFRJ, que realizou estudos em áreas afetadas pela falta de drenagem urbana na bacia do Rio Acari, no Rio de Janeiro, propondo melhorias. (GOMES, REGO e VERÓL, 2015).

O projeto propôs o uso de reservatórios para o armazenamento temporário da água de chuva, amortecendo o pico da cheia e retardando o aporte desta vazão para a rede de drenagem, diminuindo o volume de água escoando pelas ruas, por exemplo. Nesse sentido, foi pensado, no espaço público, o uso das praças XV de Novembro

e Montese como reservatórios de detenção, rebaixando-a para armazenamento temporário da água de chuva. Também foram propostos pequenos reservatórios nos lotes existentes naquela região. Outras medidas propostas focaram no aumento da infiltração da água de chuva: trincheiras de infiltração, jardins drenantes e pavimentos permeáveis. A Figura 4 traz a prancha resumo deste projeto, com a indicação das principais medidas adotadas.

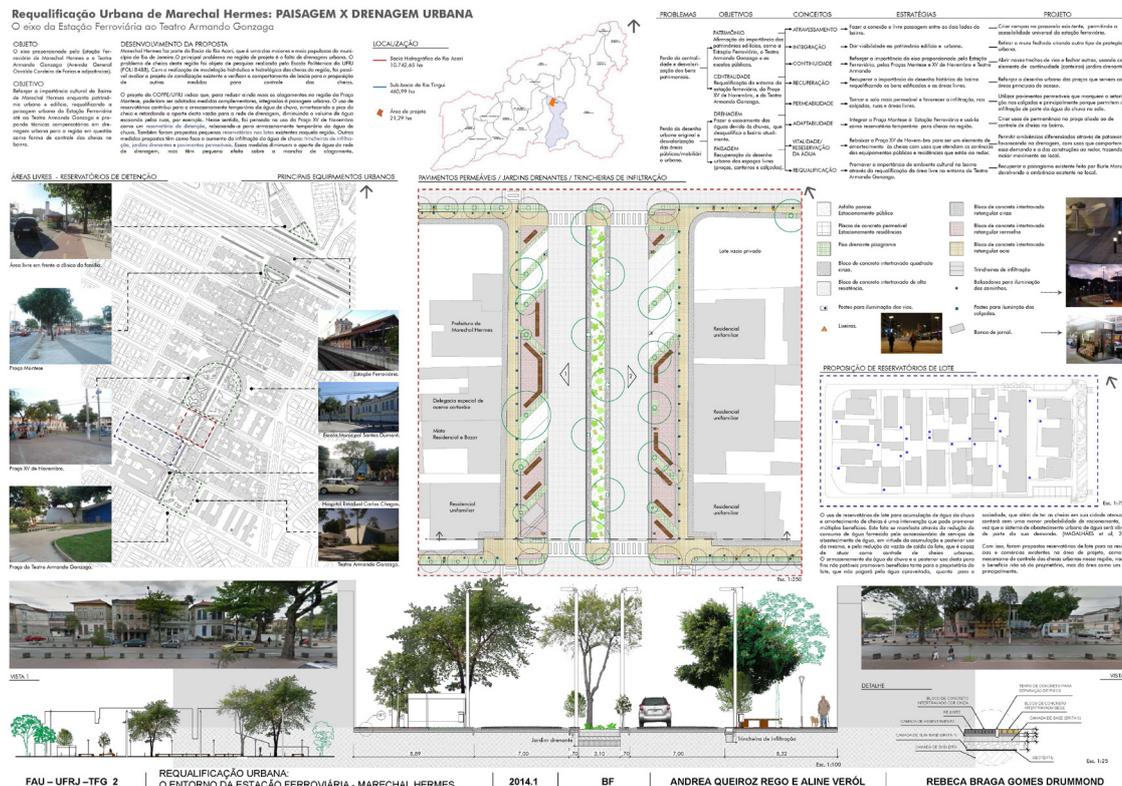


Figura 4: Prancha resumo do Trabalho Final de Graduação de Rebeca Braga Drummond.

Fonte: Mideateca da FAU/UFRJ [http://www.mideateca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1234&busca=&flt\_orientador=479&pg=1], acessada em 04 de maio de 2016.

### 3.2 TFG – Projeto do sistema de espaços livres da Favela do Terreirão e seu entorno: integração dos espaços residuais ao Canal das Tachas (Silva, 2015)

O segundo projeto, denominado “Projeto do sistema de espaços livres da Favela do Terreirão e seu entorno: integração dos espaços residuais ao Canal das Tachas”, foi desenvolvido pela aluna Caroline Pignaton Recla da Silva, no primeiro semestre letivo de 2015. A Favela do Terreirão está localizada na zona oeste da Cidade, no Bairro do Recreio dos Bandeirantes, em área de expansão urbana que foi objeto da pesquisa “Mudanças climáticas e as formas de ocupação urbana: estudos comparativos de tipos de ocupação e indicadores socioambientais para adaptação de situações de vulnerabilidade e risco das regiões metropolitanas de Rio de Janeiro e Campinas” que ganhou o Edital n.º 23/2010 Programa FAPERJ/FAPESP, sob a coordenação de Vera Regina Tângari, Laura Bueno, Andrea Queiroz Rego, Jonathas Magalhães, Rita

Montezuma e Claudia Pezzuto.

A Favela, à margem do Canal das Tachas o qual faz parte da Bacia dos Canais e envolve os bairros de Vargem Grande e Recreio dos Bandeirantes, sofre com problemas de extravasamento na época das chuvas. As medidas propostas propiciaram a requalificação dos espaços livres associando áreas de lazer e convivência à infraestrutura saneamento, mais especificamente, drenagem.

O projeto teve como objetivo promover a melhoria da qualidade socioambiental da Favela do Terreirão, utilizando-se dos espaços livres identificados no território já ocupado para funcionamento de um sistema de detenção das águas pluviais associado à melhorias urbanas e paisagística. Foram criadas pequenas praças rebaixadas para marcar os principais acessos e permitir o armazenamento das águas e, ao longo dos principais caminhos, foi projetada uma trincheira de infiltração concebida como uma praça linear. Neste projeto, também foram definidos reservatórios de lote, sempre que possível. Ao longo do trecho ocupado do Canal foi desenvolvida uma estrutura de “wetland” emergente e flutuante para a melhoria da qualidade da água lançada no corpo hídrico. A figura 5 traz a prancha resumo deste trabalho.

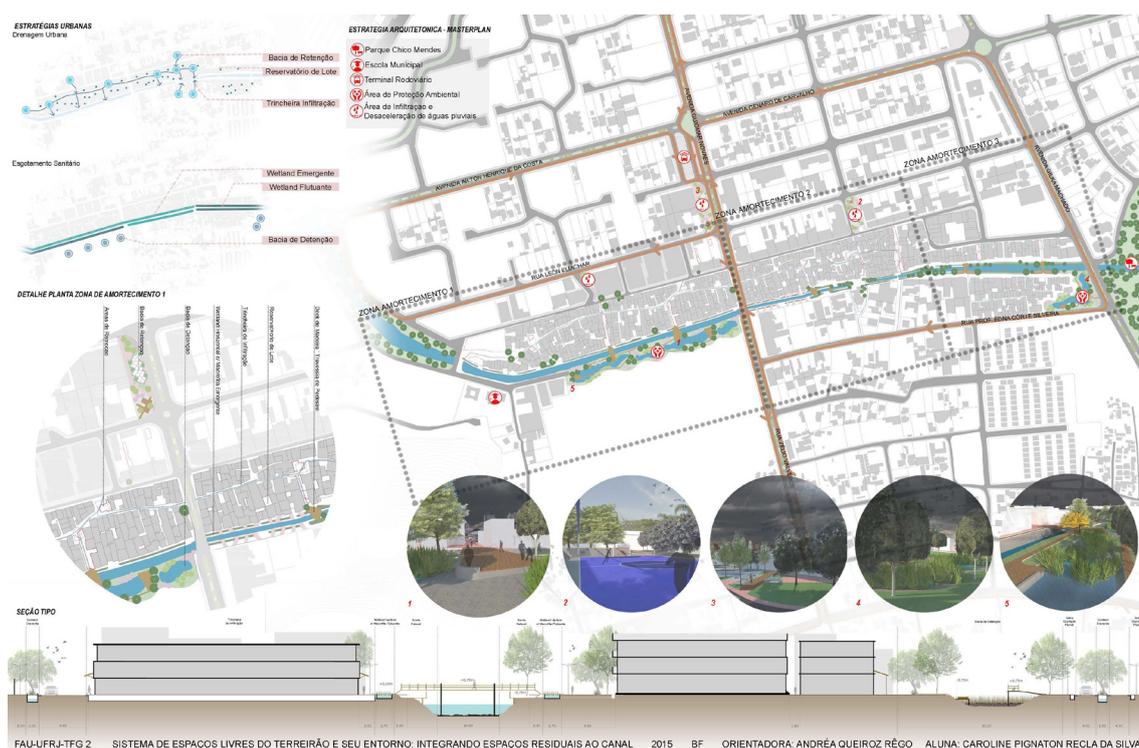


Figura 5: Prancha resumo do Trabalho Final de Graduação de Caroline Pignaton Recla da Silva.

Fonte: Miateca da FAU/UFRJ [[http://www.miateca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1349&busca=&flt\\_orientador=479&pg=1](http://www.miateca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1349&busca=&flt_orientador=479&pg=1)], acessada em 04 de maio de 2016.

O projeto abarca medidas para a requalificação da vizinhança, entendendo que para melhores resultados são necessárias intervenções não apenas localizadas, tanto a melhoria da drenagem quando para a inclusão socioespacial da Favela. Ao longo da principal via de acesso coletivo – Avenida Guiomar Novaes e sua continuação Rua

Zélia Valverde, é criado um canteiro central com jardins drenantes, duas praças para lazer da comunidade mas que incluem áreas rebaixadas para reter as águas pluviais e um terminal de ônibus. Em toda extensão sudoeste do Canal, não ocupada, é criado um pequeno parque natural associando o lazer a um paisagismo que inclui lagos de retenção. Por fim, integrado ao Parque Chico Mendes, criado pela Prefeitura com o objetivo de preservar a Lagoinha das Tachas e seu entorno, é criado um pequeno parque de transição, na Avenida Gilka Machado, com o objetivo de melhorar a qualidade das águas lançadas na Lagoinha.

### **3.3 TFG – Rio Trapicheiros: requalificação do percurso Heitor Beltrão – Gabriela Padro Maia Ribeiro (Paiva, 2017)**

O terceiro projeto denominado “Rio Trapicheiros: requalificação do percurso Heitor Beltrão – Gabriela Padro Maia Ribeiro” foi desenvolvido pela aluna Olívia Vasconcellos de Paiva, no primeiro semestre de 2017.. O Rio Trapicheiros integra a Bacia do Canal do Mangue, que abrange bairros densamente ocupados e uma importante centralidade da zona norte da Cidade do Rio de Janeiro – o Bairro da Tijuca.

A metodologia do projeto consistiu-se basicamente em 10 etapas, sendo elas: (1) a definição da problemática e delimitação do objeto de intervenção; (2) análise do lugar através de pesquisa histórica, reconhecendo sua formação e transformações da paisagem; (3) levantamento da legislação, morfologia, uso do solo e sistema viário; (4) levantamento do estado do rio, com a caracterização de sua calha e trechos de galerias (5) levantamento das apropriações dos espaços livres de uso público e arborização; (6) levantamento da paisagem noturna e sonora; (7) proposta de “master plan” – programa e zoneamento; (8) proposta de projeto geométrico; (9) estudo preliminar e (10) avaliação do impacto da proposta no funcionamento do Rio e no padrão das inundações locais. (PAIVA, REGO, VERÓL, REZENDE e MIGUEZ, 2018)

O projeto foi desenvolvido com base nos conceitos de drenagem urbana sustentável, o que possibilitou avaliar o efeito da urbanização sustentável sobre o fenômeno das enchentes, proporcionando intervenções que reforçam as relações de conectividade entre as margens e complementam o tecido urbano com a preocupação de conservar o meio ambiente e estabelecer novos espaços de convivência de uso público.

A proposta inclui um novo traçado para as vias, pedestrizando e possibilitando maior permeabilidade do solo, e para o curso do Rio, também é proposto um novo desenho com a retirada da galeria de concreto, estabelecendo uma nova calha, três vezes maior que a original.

Ao longo de todo o percurso foram criadas novas praças com jardins drenantes, áreas de permanência com novas funções suportadas por um novo mobiliário, nova arborização de dê maior identidade aos espaços, ciclovia e novos revestimento de piso com maior permeabilidade. A figura 6 traz a prancha resumo deste projeto, com as principais intervenções propostas.

## RIO TRAPICHEIROS:

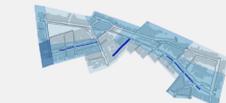
REQUALIFICAÇÃO DO PERCURSO HEITOR BELTRÃO - GABRIELA PRADO MAIA RIBEIRO



### CONTEXTUALIZAÇÃO

O Bairro de Ilheus, localizado na zona norte da Cidade do Rio de Janeiro possui uma centralidade pulsante focada na Praça Santos Pena que não se expandiu qualitativamente para seu entorno imediato. A Avenida Gabriela Prado Maia Ribeiro, paralela à Praça, mesmo estendendo próximo não possui dinâmica que atraia o pedestre. Do mesmo modo a Avenida Heitor Beltrão, localizada entre a Praça Santos Pena e a Praça São Francisco Xavier, é esvaziada de fluxos dos moradores que preferem pegar o metrô ou um ônibus do que caminhar ao longo da mesma.

Ao analisar o lugar, além de questões como sensação de insegurança causada pelo excesso de ruído e terrenos abandonados, percebe-se que grande parte do desconforto causado ao pedestre está relacionado ao Rio Trapicheiros, que apesar de seu valor histórico para o bairro, hoje se encontra extremamente poluído, esgotado, muito cheio, com aspecto desagradável e provocando alagamentos em épocas de chuva forte.



baixo índice de alagamento    médio índice de alagamento    alto índice de alagamento    Rio Trapicheiros atual

### OBJETIVOS

1. Buscar o reconhecimento cultural da paisagem do Rio Trapicheiros no Bairro de Ilheus;
2. Melhorar os diferentes ambientes qualificados pelo Rio Trapicheiros;
3. Requalificar os espaços livres de uso público e se fazendo atuais sempre que possível define os diferentes paisagens presentes no trecho do projeto e seus setores;
4. Estimular o caminhar e fruição do lugar, valorizando os aspectos sensoriais da paisagem ao longo do percurso do Rio Trapicheiros;

### CONCEITO

Reconhecido como elemento que contribui para a identidade do lugar, o rio é tratado e adaptado como eixo estruturador do projeto. Seu novo traçado permeando parte do percurso e conectando os espaços livres de uso público e se fazendo atuais sempre que possível define os diferentes paisagens presentes no trecho do projeto e seus setores.



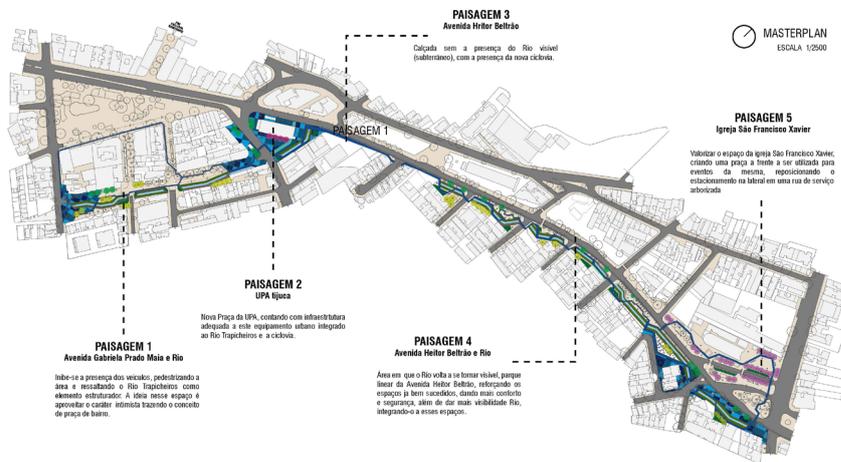
PAISAGEM 1

PAISAGEM 2

PAISAGEM 3

PAISAGEM 4

PAISAGEM 5



PAISAGEM 3

Avenida Heitor Beltrão

Calçada sem a presença do Rio visível (subterrâneo), com a presença da nova ciclovia.

MASTERPLAN  
ESCALA 1:2500

PAISAGEM 5

Igreja São Francisco Xavier

Valorizar o espaço da igreja São Francisco Xavier, criando uma praça à frente a ser utilizada para eventos da mesma, repositando o estacionamento na lateral em uma rua de serviço adiacente.

PAISAGEM 2

UPA Ilheus

Nova Praça da UPA, contando com infraestrutura adequada a este equipamento urbano integrado ao Rio Trapicheiros e a ciclovia.

PAISAGEM 1

Avenida Gabriela Prado Maia e Rio

Libere-se a presença dos veículos, pedestrizando a área e resultando o Rio Trapicheiros como elemento estruturador. A ideia nesse espaço é aproveitar o caráter intimista trazendo o conceito de praça de bairro.

PAISAGEM 4

Avenida Heitor Beltrão e Rio

Área em que o Rio volta a se tornar visível, porque linear da Avenida Heitor Beltrão, reabrindo os espaços já bem conectados, dando mais conforto e segurança, além de dar mais visibilidade Rio, integrando-o a esses espaços.

FAU – UFRJ – TFG 2

RIO TRAPICHEIROS: REQUALIFICAÇÃO DO PERCURSO HEITOR BELTRÃO - GABRIELA PRADO MAIA RIBEIRO

2017.1

BI

ANDREA QUEIROZ

ALINE VEROL

OLÍVIA VASCONCELOS DE PAIVA

Figura 6: Prancha resumo do Trabalho Final de Graduação de Olivia Vasconcellos de Paiva.

Fonte: MEDIATECA DA FAU/UFRJ [[http://www.midioteca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1711&busca=&flt\\_orientador=479&pg=1](http://www.midioteca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1711&busca=&flt_orientador=479&pg=1)] acessada em 19 de maio de 2018.

Nos resultados obtidos, é notório o impacto positivo das técnicas compensatórias em drenagem urbana no projeto, com significativa redução, em alguns pontos da região modelada, do nível d'água.

## 4 | CONSIDERAÇÃO FINAIS

Atualmente, é possível reconhecer bons resultados em função de esforços individuais, tanto de docentes quanto de discentes com o ensejo de conhecer melhor este conteúdo, o qual poderia ser introduzido integrado aos projetos, sendo paulatinamente aprofundado, visto que sua aplicação depende tanto da técnica quanto da estruturação espacial e contextualização cultural. Assim, os projetos urbanos e paisagísticos deveriam incorporá-lo já na concepção.

Todas as questões que envolvem a infraestrutura verde são pertinentes de serem introduzidas nos cursos de Arquitetura e Urbanismo de cidades de grande e médio porte, tropicais, que sofrem com os problemas de inundações e restrições orçamentárias. Um PPC atual precisa incorporar em seu conteúdo curricular soluções dessa natureza, permitindo que o aluno entre em contato com soluções menos “tradicionais” e mais “sustentáveis”.

O ensino só alcança qualidade se prepara o aluno para além do tempo atual, sendo primordial a introdução de problemas da contemporaneidade que desafiem o

aluno a buscar, em seus projetos, soluções que envolvam o pensamento e a tecnologia voltados para o futuro.

Mesmo no currículo atual da FAU/UFRJ, seria possível incorporar nas disciplinas este conteúdo, bastando que houvesse uma revisão de algumas ementas e a fusão de algumas disciplinas. Isto permitiria que a teoria fosse introduzida paulatinamente no desenvolvimento do projeto e adaptada às demandas de cada estudo de caso.

Talvez o maior desafio esteja na qualificação do corpo docente que raramente domina os dois conteúdos; contudo, no âmbito dos ateliês de projeto, essa prática não só seria possível enquanto ensino, mas também propiciaria a troca de conhecimento entre os docentes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. LEI No 6.766, de 19 de dezembro de 1979. **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.** Brasília, DF, 19 dez. 1979. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6766.htm). Acesso em 02 de maio de 2018.

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.** Brasília, DF, 10 jul. 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm). Acesso em 02 de maio de 2018.

BRASIL. Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.** Brasília, DF, 5 jan. 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acesso em 02 de maio de 2018.

BRASIL. Resolução nº 2 de 17 de junho de 2010. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 6/2006.** Brasília, DF, 17 jun. 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&Itemid=30192). Acesso em 02 de maio de 2018.

CAU BR - Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Resolução nº 21, de 5 de abril de 2012. **Dispõe sobre as atividades e atribuições profissionais do arquiteto e urbanista e dá outras providências.** Brasília, DF, 5 de abril de 2012. Disponível em: <http://www.caubr.gov.br/resolucao21>. Acesso em 02 de maio de 2018.

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana.** São Paulo: Edições 70, 2008.

DRUMMOND, R. B. G. **Requalificação Urbana: o entorno da estação ferroviária de Marechal Hermes.** Trabalho Final de Graduação. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em [http://www.midioteca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1234&busca=&flt\\_orientador=479&pg=1](http://www.midioteca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1234&busca=&flt_orientador=479&pg=1). Acesso em 04 de maio de 2016.

DRUMMOND, R. B. G.; REGO, A. Q.S.F., VERÓL, A. P. **Projeto urbano em sítio histórico aliado a técnicas compensatórias em drenagem urbana, Marechal Hermes, RJ.** Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades. v.03, n.20, p.190-206, 2015. ISSN 23188472.

Fundação COPPETEC/UFRJ. **Estudos Integrados para Avaliação de Projeto de Intervenção na Calha do Rio Acari – RJ.** R5 – Relatório Final Consolidado, 2007.

LANDSCAPE INSTITUTE. **Green Infrastrutture. An integrated approach to land use.** Londres: Landscape Institute, 2013.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade.** 3. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P., REZENDE, O. M. **Drenagem Urbana – Do projeto tradicional à sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P., RÊGO, A. Q. S. F., LOURENÇO, I. B. **Urban Agglomeration and Supporting Capacity: The Role of Open Spaces within Urban Drainage Systems as a Structuring Condition for Urban Growth,** In *Urban Agglomeration Mustafa Ergen*, IntechOpen, London, UK, 3-28, 2018, <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.71658>.

PAIVA, O. V. **Rio Trapicheiros: requalificação do percurso Heitor Beltrão – Gabriela Padro Maia Ribeiro.** Trabalho Final de Graduação. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.midioteca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1711&busca=&flt\\_orientador=479&pg=1](http://www.midioteca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1711&busca=&flt_orientador=479&pg=1). Acesso em 19 de maio de 2018.

PAIVA, O. V.; REGO, A. Q. S. F.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M.; MIGUEZ, M. G. **Requalificação urbana no entorno do Rio Trapicheiros, Rio de Janeiro, Brasil.** Anais do 14º Congresso da Água, 2018.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. **Disciplina os procedimentos a serem observados no âmbito dessas secretarias para o cumprimento do Decreto nº 23940 de 30 de janeiro de 2004.** Resolução Conjunta SMG/SMO/SMU nº 001 de 27 de janeiro 2005. Rio de Janeiro, 27 de janeiro de 2005. Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/documents/91265/148105/21\\_ResConjsmgsmosmu01-05-Dec23940.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/documents/91265/148105/21_ResConjsmgsmosmu01-05-Dec23940.pdf). Acesso em 22 mai 2018.

REGO, A. Q. S.F., MAYA-MONTEIRO, P. **Ensino de paisagismo e de estudos ambientais no Brasil.** Anais do 11º ENEPEA - Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, 2012.

SILVA, C. P. R. **Projeto do sistema de espaços livres da Favela do Terreirão e seu entorno: integração dos espaços residuais ao Canal das Tachas.** Trabalho Final de Graduação. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em [http://www.midioteca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1349&busca=&flt\\_orientador=479&pg=1](http://www.midioteca.fau.ufrj.br/projetos.php?id=1349&busca=&flt_orientador=479&pg=1). Acesso em 04 de maio de 2016.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-85107-37-6

