

# O futuro sustentável das cidades

abordagens múltiplas

*Organização:  
Marta Romero*



<b>Reitora</b>	<i>Márcia Abrahão Moura</i>
<b>Vice-Reitor</b>	<i>Henrique Huelva Unternbäumen</i>
<b>Decana de Pesquisa e Inovação</b>	<i>Maria Emília Machado Telles Walter</i>
<b>Decano de Pós-Graduação</b>	<i>Lúcio Remuzat Rennó Junio</i>



<b>Diretor da FAU</b>	<i>Caio Frederico e Silva</i>	<b>Revisores dos Artigos</b>	<i>Daniela Rocha Werneck</i>
<b>Vice Diretora da FAU</b>	<i>Maria Cláudia Candeia de Souza</i>		<i>Gustavo de Luna Sales</i>
<b>Coordenadora de Pós-Graduação</b>	<i>Carolina Pescatori Candido da Silva</i>		<i>Júlia Monteiro Herszenhut</i>
<b>Coordenador do LaSUS</b>	<i>Caio Frederico e Silva</i>		<i>Lucídio Gomes Avelino Filho</i>
<b>Organizadores</b>	<i>Marta Adriana Bustos Romero</i>		<i>Maria Eugenia Martínez Mansilla</i>
	<i>Caio Frederico e Silva</i>		<i>Paula Lelis Rabelo Albala</i>
	<i>Gustavo de Luna Sales</i>	<b>Capa</b>	<i>Renacha Silva Batista</i>
	<i>Éderson Oliveira Teixeira</i>	<b>Diagramação</b>	<i>André Eiji Sato</i>
	<i>Paula Lelis Rabelo Albala</i>	<b>Revisão Textual</b>	<i>Lucas Correia Aguiar</i>
	<i>Júlia Monteiro Herszenhut</i>		<i>Marcos Eustáquio de Paula Neto</i>
	<i>Valmor Cerqueira Pazos</i>	<b>Conselho Editorial</b>	<i>Eronidina Azevedo de Lima</i>
	<i>Rejane Martins Viegas de Oliveira</i>		<i>Teresa Alexandra Gonçalves dos Santos Silva</i>
	<i>Thiago Montenegro Góes</i>		<i>Abner Luis Calixter</i>
<b>Coordenação de Produção</b>	<i>Paula Lelis Rabelo Albala</i>		<i>Eleudo Esteves de Araujo Silva Junior</i>
	<i>Júlia Monteiro Herszenhut</i>		<i>Lenildo Santos da Silva</i>
			<i>Leonardo da Silveira Pirillo Inojosa</i>

*Textos, imagens, figuras e ilustrações são de responsabilidade dos autores*

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

O Futuro sustentável das cidades [livro eletrônico] : abordagens múltiplas / organização Marta Romero. -- 1. ed. -- Brasília, DF : LaSUS FAU : Editora Universidade de Brasília, 2024.  
PDF

Vários autores.  
Vários organizadores.  
Bibliografia.  
ISBN 978-65-84854-35-2

1. Cidades inteligentes 2. Espaços urbanos  
3. Planejamento urbano 4. Sustentabilidade  
I. Romero, Marta.

24-194870

CDD-307.76

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Cidades inteligentes : Planejamento : Sociologia urbana 307.76

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

# O futuro sustentável das cidades

abordagens múltiplas

## Organização

Marta Romero

Caio Silva

Gustavo Sales

Éderson Teixeira

Paula Albala

Júlia Herszenhut

Valmor Pazos

Rejane de Oliveira

Thiago Goés

Brasília, 2024

## **Autores**

Alice Araújo Marques de Sá	José Marcelo Martins Medeiros
Ana Luísa Oliveira da Silva	Julyene Fernandes Alkmim
Andréa dos Santos Moitinho	Karina Artuso Takaki
Andrey Rosenthal Schlee	Liza Maria de Souza Andrade
Bruna Karoline da Silva	Lucídio Gomes Avelino Filho
Ana Carolina Cordeiro Correia Lima	Mariana Lisboa Tanaka
Bruna Pacheco de Campos	Marcelo de Andrade Romero
Caio Frederico e Silva	Marta Adriana Bustos Romero
Caio Monteiro Damasceno	Priscila Mengue
Daniel Richard Sant'Ana	Roberta Consentino Kronka Mülfarth
Eduarda Gazola Aguiar	Rodrigo Studart Corrêa
Gabriela Santana do Vale	Rômulo José da Costa Ribeiro
Gustavo Macedo de Mello Baptista	Sofia Soriano Cochamanidis
João da Costa Pantoja	Thiago Montenegro Góes



# PREFÁCIO

**Marta Romero**

*Professora Titular  
Coordenadora Reabilita*

## Reabilitação Ambiental Sustentável

Entender o que a cidade nos diz, o que sua materialidade representa, para onde norteia, requer um exercício cotidiano de interpretação de uma realidade sempre mutante, por aqueles que a projetam e pelos que a habitam. A reabilitação urbana, que nos remete aos conceitos de regeneração, recuperação, restituição do material envolve uma travessia para o desenvolvimento de estratégias de adaptação, muito diferentes entre si, que prolongam o tempo para lembrar, ressignificar, adaptar e, talvez, recobrar o intangível da autoestima da cidade e do seu habitante. Algo que a mera substituição do antigo pelo novo não permite. A reabilitação (como os leitores poderão apreciar nos capítulos que seguem) precisa dessa transformação estratégica na correção de situações de inadequação urbana, sejam elas ambientais, urbanísticas ou arquitetônicas.

A estruturação do espaço urbano e as formas de desenvolvimento e expansão do tecido na cidade merecem atenção no planejamento urbano de médio e longo prazos, quando a meta é minimizar as consequências das mudanças climáticas. As áreas urbanizadas, devido a sua configuração espacial, apresentam-se densas (especialmente de construções) e, além de capturar mais energia radiativa, possuem solos mais secos e impermeáveis. Tudo isso, por vezes aliado à ineficiência de algumas construções, pode acarretar um alto gasto de energia para as atividades humanas. A forma de ocupação da periferia, com baixa densidade, mas com grandes áreas pavimentadas e a supressão da vegetação (provocando o que se pode chamar de desbalanço de energia nas cidades, com a parcela de calor latente diminuindo cada vez mais) requer criatividade e conhecimento para pensar em estratégias de mitigação e adaptação.

Construções ineficientes, aumento de energia radiativa, impermeabilidade do solo e muitos outros elementos promotores do desbalanço de energia na cidade fornecem, a meu ver, argumentos válidos para intervenção e tratamento do espaço público como espaço de amenidade climática, onde as pessoas podem descansar e recuperar-se dos extremos climáticos.

A causa das mudanças climáticas é, fundamentalmente, a emissão de gases formadores do efeito estufa na atmosfera, especialmente o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) decorrente da realização de atividades humanas. Uma das principais fontes de liberação

de CO<sub>2</sub> é a produção de energia elétrica que, nas cidades, é utilizada para resfriamento, e cujas demandas, podemos prever, serão cada vez maiores ao longo deste século. A mitigação das mudanças climáticas visa amenizar ou interromper esse ciclo, por meio da redução ou prevenção da emissão dos gases de efeito estufa, ou sua remoção da atmosfera. Porém, vale lembrar que o VI Relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) aponta que, mesmo com ações mitigadoras, o aumento dos episódios de calor extremo continuará (IPCC, 2023)<sup>1</sup>.

Estima-se que, à medida que as mudanças climáticas gerem ondas de calor mais intensas e frequentes, a habitabilidade humana nas áreas urbanas será fortemente afetada pelas ondas de calor extremo e temperaturas elevadas: nesse sentido, caso o ritmo acelerado de urbanização continue, tornam-se fundamentais a proposição e a implementação de estratégias de desenvolvimento e reabilitação urbana para amenizar esses efeitos.

A manutenção de vegetação arbórea em parques urbanos, unida à arborização nas vias, formando uma rede de infraestrutura verde na cidade, é uma estratégia que cria um efeito oásis durante as ondas de calor. Também têm efeito as estratégias para adaptação ao calor dentro do conceito de Soluções Baseadas na Natureza (SBN), que envolvem a utilização de uma série de infraestruturas com a finalidade de gerar benefícios para a cidade a partir do uso de recursos naturais. Face a essa situação, podemos pressupor que as duas crises globais que nos afetaram recentemente – as mudanças climáticas e a crise de saúde pública no contexto da covid-19 – podem estar interconectadas e, assim, passa a ser tarefa do urbanista a busca de soluções, a partir da pesquisa sobre os efeitos diretos do ar poluído das cidades na saúde das pessoas, deixando mais um alerta para desacelerar os impactos humanos sobre o planeta. O trabalho em casa veio para ficar e se, depois da covid-19, aumentarem as conexões digitais, os edifícios terão de apresentar espaços seguros, com *layouts* menos densos, com mais ar fresco, melhores sistemas de filtragem de ar, mais luz solar e mais interação com o ar livre e saudável das cidades. As pessoas

---

<sup>1</sup> IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth 102 Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. 2022b. Disponível em: Acesso: 04/12/2023.

precisarão sentir-se seguras de que os espaços estão limpos, sem risco de contágio por meio de superfícies, com controle para infecção transmitida pelo ar, prevenindo, diluindo e removendo o ar contaminado para que, assim, além de seguros, os usuários se sintam mais confortáveis, tal como recomendado no bioclimatismo.

Vejamos um exemplo. À medida que são eliminadas, mesmo que parcialmente, as Ilhas de Calor Urbanas (ICU), podemos melhorar a ventilação e, então, contribuiremos para a oferta de espaços mais saudáveis à população. A ventilação natural é a principal estratégia arquitetônica de favorecimento da salubridade, qualidade do ar, conforto ambiental e eficiência. Por ser uma estratégia arquitetônica passiva, para o seu funcionamento, não são necessários artifícios que consumam energia, evidenciando que a ventilação natural possui relação direta com a sustentabilidade do espaço construído.

Para o desenvolvimento de estratégias como essas, defendemos uma abordagem analítica sistêmica, que examine o edifício e a cidade em toda sua complexidade, atenta, entre outros aspectos, às sensibilidades do lugar, aos impactos do construído no meio natural, ao tipo de malha urbana existente ou a ser criada, às especificidades topográficas do lugar e à sua capacidade de modelar e de filtrar o passo das energias naturais, incluindo a presença de água e vegetação no tecido urbano.

As cidades contemporâneas que se pautam por modelos de dispersão e fragmentação urbanas, associadas a fatores como obsolescência dos espaços e segregação espacial (a exemplo da ênfase ao deslocamento viário em detrimento da acessibilidade pedestre e do domínio público dos espaços) requer conceber a cidade não apenas como um sistema de produção econômica e espacial, de satisfação pessoal e comunitária mas também como um sistema em que os lugares e as pessoas se identificam em uma dinâmica cotidiana. A relação com o entorno exige alta eficiência de integração física e perceptiva a fim de propiciar a emergência de um sentimento de bem-estar e segurança. Nesse contexto, as cidades sustentáveis se fazem essenciais à permanência humana e à sua qualidade de vida futura.



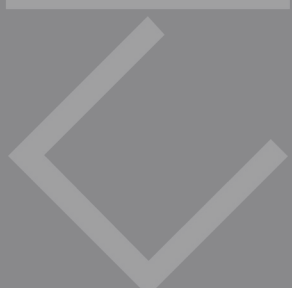
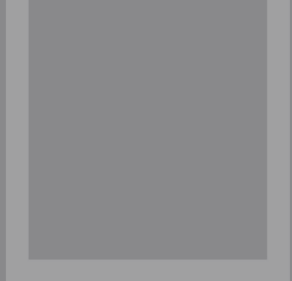
Atingir essa integração e qualidade de vida demanda ações de **reabilitação ambiental sustentável** que incorporem à dinâmica da paisagem urbana a mutabilidade dos espaços, a equidade social, a eficiência energética, e, assim, otimizem os recursos dos sistemas cíclicos, da valoração cultural, histórica e regional, entre outros elementos. As complexas inter-relações que esses elementos tecem entre si devem ser levadas em consideração se não queremos correr o risco de sofrer os danos advindos da falta de conservação dos materiais nos espaços, e até, em alguns casos mais graves, perdas ambientais e de vidas. Quando a necessidade de restauração passa a ser obrigatória, as perdas materiais, bem como as perdas energéticas já estão consumadas e, em muitos casos, a reposição de partes da edificação só será possível à custa da introdução massiva de energia nos processos construtivos e, portanto, a um elevado custo humano e financeiro.

Cada vez mais, a atuação de profissionais do urbano depara com a necessidade de intervenção no pré-existente. Uma atitude de preservação e coerência em relação ao pré-construído é fundamental para a manutenção de nossa identidade e memória, mas também incide em questões legais, econômicas e de sustentabilidade do ambiente construído. Preservar é atuar para garantir a conservação e a autenticidade das edificações, o que implica a reabilitação das relações de escala, dos espaços urbanos e seus usos, além da preservação daquilo que não é material, mas que se construiu ao longo dos anos e que se afirma como tradição e costume local, configurando o patrimônio imaterial da cidade. A reabilitação constitui uma das vias mais promissoras para a correção de situações de inadequação funcional, proporcionando, primeiro, a melhoria da qualidade térmica e das condições de conforto aos habitantes; permitindo, segundo, reduzir o consumo de energia para aquecimento, resfriamento, ventilação e iluminação; e contribuindo, por último, para o objetivo estratégico de redução das necessidades energéticas do país, o que possibilita, em muitas situações, a correção de certas patologias e da degradação nos edifícios.

Num projeto de reabilitação, deve-se trabalhar com critérios de qualidade setoriais, tais como uso do solo, a configuração espacial e arquitetônica, a circulação viária e o estacionamento. Muitos edifícios significativos no cenário urbano exigem intervenções

de fundo que visem melhorar as suas características de habitabilidade e, havendo sido, praticamente todos eles, construídos antes da existência de normas, apresentam uma deficiência em qualidade, que se traduz, essencialmente, no emprego de envolventes insatisfatórias. A perda dos espaços públicos (não adotados como partido de projeto e planejamento), sua privatização, a destruição da consistência do tecido urbano que apresenta pouca ou nenhuma relação com o entorno e a segregação espacial das cidades, assim como a fragmentação e confusão estrutural da malha urbana, fazem necessária a organização da paisagem no espaço, entendida como resultado de toda atividade sensorial humana que representa a mediação entre si e o ambiente. É assim que a paisagem se constitui como instrumento e linguagem da expressão cultural.

A reabilitação, como poderão apreciar nos capítulos que seguem, implica desenvolver estratégias diversas e de adaptação, muito diferentes entre si, tanto quanto a abordagem dos valores e os tipos de patrimônio hoje considerados, seja natural, arquitetônico ou urbano.



# ÍNDICE

# EIXO 1 BIOCLIMATISMO E PROJETO ARQUITETÔNICO *p.17*

---

- 1** *p.18* PSICOLOGIA AMBIENTAL E BIOFILIA PARA ARQUITETURA ESCOLAR: FUNDAMENTOS, CONCEITOS E PRÁTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO NAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES  
*Sofia Soriano Cochamanidis | Thiago Montenegro Gôes*
- 2** *p.43* LAZER, ACÚSTICA E QUALIDADE AMBIENTAL: CONDICIONAMENTO ACÚSTICO DE UM RESTAURANTE EM REGENTE FEIJÓ/SP  
*Bruna Karoline da Silva | Ana Carolina Cordeiro Correia Lima*
- 3** *p.68* ANÁLISE DA DEGRADAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO BASEADA EM INSPEÇÃO PREDIAL VIA NORMA HOLANDESA NEN 2767 E NA ABNT NBR 16.747  
*Karina Artuso Takaki | João da Costa Pantoja*
- 4** *p.90* ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS SOBRE O POLO DE EXCELÊNCIA EM BIOMIMÉTICA MARINHA  
*Alice Araújo Marques de Sá | Caio Frederico e Silva*

# EIXO 2 ESPAÇO URBANO E SUSTENTABILIDADE *p.120*

---

- 5** *p.121* CERTIFICAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE NA ESCALA URBANA: COMO OS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO CONSIDERAM A RELAÇÃO ENTRE A MORFOLOGIA URBANA, O CONFORTO TÉRMICO EXTERNO E A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS EMPREENDIMENTOS URBANOS  
*Bruna Pacheco de Campos | Lucídio Gomes Avelino Filho*
- 6** *p.145* PATRIMÔNIO CULTURAL MUNDIAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UM OLHAR PARA O BRASIL  
*Priscila Mengue | Andrey Rosenthal Schlee | Caio Frederico e Silva*
- 7** *p.174* O PARQUE MINHOÇÃO COMO UM ELEMENTO INFLUENCIADOR DA ATIVIDADE FÍSICA  
*Mariana Lisboa Tanaka | Marcelo de Andrade Romero*

8

p.203

PLANEJAMENTO DO ECOSISTEMA URBANO DE CAVALCANTE/GO: ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS PARA A REVISÃO DO PLANO DIRETOR

*Caio Monteiro Damasceno | Liza Maria de Souza Andrade*

9

p.237

ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE MARÍLIA/SP E SEUS IMPACTOS SOBRE O MEIO NATURAL

*Andréa dos Santos Moitinho | Rômulo José da Costa Ribeiro*

## EIXO 3 A NATUREZA COMO RECURSO DE PROJETO p.261

---

10

p.262

AVALIAÇÃO SAZONAL DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE SUPORTE PELO SEQUESTRO FLORESTAL DE CARBONO EM AMBIENTES URBANOS

*Eduarda Gazola Aguiar | Gustavo Macedo de Mello Baptista*

11

p.283

FITOPATOLOGIAS URBANAS: ESTUDO DE CASO NA AVENIDA LEÃO XIII, JANUÁRIA/MG

*Julyene Fernandes Alkmim | Rodrigo Studart Corrêa*

12

p.309

SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA E INFRAESTRUTURA VERDE EM POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DESENVOLVIMENTO URBANO: OPORTUNIDADES E DESAFIOS

*Ana Luísa Oliveira da Silva | Daniel Richard Sant'Ana*

13

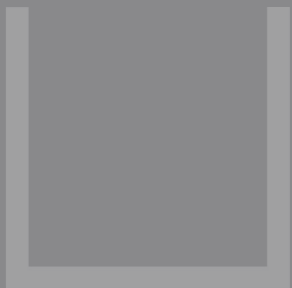
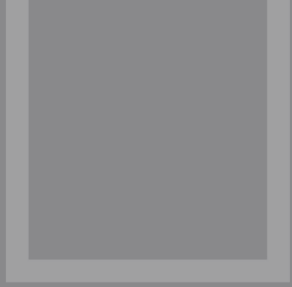
p.337

EM DIREÇÃO A UMA PAISAGEM ECOLÓGICA: JARDIM DE CHUVA COMO UM MEIO DE PRESERVAÇÃO DO PLANO PILOTO DE BRASÍLIA

*Gabriela Santana do Vale | José Marcelo Martins Medeiros*

## SOBRE OS AUTORES p.361

---



# **SOBRE OS AUTORES**

# PREFÁCIO

---

## MARTA ADRIANA BUSTOS ROMERO romero@unb.br



Marta Adriana Bustos Romero é Professora Titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Possui graduação pela Universidad de Chile e pela PUCCAMP (1978). Especialista pela USP-São Carlos (1980), Mestre pela UnB (1985), Doutora pela UPC (1993), Pós-Doutora pela PSU (2001). Posição 3.370 entre as cientistas mais influentes na *Latin America Top 10.000 Scientists AD Scientific Index 2021 (Alper-Doger Scientific Index)*. Experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, atuando principalmente nos seguintes campos: tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo, sustentabilidade, urbanismo sustentável, bioclimatismo, desenho urbano, espaço público, e arquitetura e clima. Autora de diversos livros e coletâneas de referência, como: “Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano (1988); “Arquitetura Bioclimática do Espaço Público” (2001). Principal pesquisadora do LaSUS. Coordenadora do REABILITA.

# APRESENTAÇÃO

---

## ROBERTA CONSENTINO KRONKA MÜLFARTH rkronka@usp.br



Roberta Consentino Kronka Mülfarth é Professora Titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP; bolsista produtividade CNPQ; residente da Comissão de Pesquisa e Inovação da FAUUSP; vice-coordenadora científica do NAP-USP CIDADES; arquiteta e urbanista pela FAUUSP, mestra pelo Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da USP e doutora pela FAUUSP. Tem experiência na área de Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo, na subárea de Conforto Ambiental, atuando principalmente em sustentabilidade e ergonomia. Autora do livro “Repensando Ergonomia: do edifício ao espaço urbano” e coautora do livro “Towards Green Campus Operations, Energy, Climate and Sustainable Development Initiatives at Universities”.

# EIXO 1 BIOCLIMATISMO E PROJETO ARQUITETÔNICO

## 1 PSICOLOGIA AMBIENTAL E BIOFILIA PARA ARQUITETURA ESCOLAR: FUNDAMENTOS, CONCEITOS E PRÁTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO NAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES

**SOFIA SORIANO COCHAMANIDIS** *arqsofiasoriano@gmail.com*



Sofia Soriano Cochamanidis graduou-se em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Católica Dom Bosco e especializou-se em Reabilitação Sustentável Arquitetônica e Urbanística pela Universidade de Brasília. Atua como arquiteta autônoma e é graduanda do curso de Psicologia na faculdade Insted, em que busca aprofundar sua compreensão sobre a interação entre o ambiente construído e o bem-estar psicológico do ser humano.

**THIAGO MONTENEGRO GOES** *thiago\_goes@ufg.br*



Thiago Góes é professor do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFG desde 2023. Arquiteto e urbanista (UFSC, 2011), especialista pelo Reabilita (2017), mestre (2018) e doutorando do Programa de Pós-Graduação da FAU/UnB. Especialista em simulação do conforto e desempenho ambiental e eficiência energética. Possui experiência no ensino superior como professor na UniProjeção (2018-2019), UnB (2019-2020) e Reabilita (2019-2020). Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Simulação no Ambiente Construído e do Laboratório de Sustentabilidade Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo.

## 2 LAZER, ACÚSTICA E QUALIDADE AMBIENTAL: CONDICIONAMENTO ACÚSTICO DE UM RESTAURANTE EM REGENTE FEIJÓ/SP

**BRUNA KAROLINE SILVA** *brunakaroline0601@gmail.com*



Bruna Karoline da Silva é arquiteta e urbanista pelo Centro Universitário Antônio Eufrásio de Toledo, especialista em Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística pela Universidade de Brasília. Foi estagiária em diversos escritórios, participando de obras no Brasil e Estados Unidos. Já graduada, trabalhou como arquiteta em reformas e construções de médio e grande porte, tendo como projeto de destaque a obra do Centro de Distribuição da Ambev em Presidente Prudente, em São Paulo. Atualmente, é arquiteta sócia-diretora em seu próprio escritório voltado para a área de arquitetura e interiores, desenvolvendo projetos residenciais e comerciais para todo o estado de São Paulo.

**ANA CAROLINA CORDEIRO CORREIA LIMA** *ana.ana@unb.br*



Ana Carolina Lima é doutora e mestra em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília, onde é professora da graduação e do curso de pós-graduação em Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística. É também pesquisadora dos Laboratórios de Sustentabilidade Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo, LACAM e LACIS. Foi coordenadora dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, *Design* de Interiores e *Design* Gráfico e do Centro de Empreendedorismo e Inovação Acadêmica do Centro Universitário do Distrito Federal. Seu enfoque é conforto sonoro, paisagem sonora, projeto arquitetônico e arquitetura hospitalar. Participou na pesquisa de reabilitação de edifícios da Hemorrede, parceria com o Ministério da Saúde.



## 3 ANÁLISE DA DEGRADAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO BASEADA EM INSPEÇÃO PREDIAL VIA NORMA HOLANDESA NEN 2767 E NA ABNT NBR 16.747

**KARINA ARTUSO TAKAKI** [karina.atakaki@gmail.com](mailto:karina.atakaki@gmail.com)



Karina Artuso Takaki é arquiteta e urbanista pela Universidade Presbiteriana Mackenzie com trabalho final “Antropoceno: o ser humano e o clima. O papel da arquitetura frente à crise climática”. É especialista em Reabilitação Sustentável Arquitetônica e Urbanística pela Universidade de Brasília. Desenvolveu o artigo “A Aplicação de Tecnologias Sustentáveis em Projetos Arquitetônicos”, estudou na École Nationale Supérieure d’Architecture Paris Val-de-Seine, em Paris, na França, participando de um projeto com foco no desenvolvimento sustentável das cidades chinesas e realizou um *workshop* na Huazhong University of Science and Technology em Wuhan, na China. Atua na área de incorporação na cidade de São Paulo.

**JOÃO DA COSTA PANTOJA** [joaocpantoja@gmail.com](mailto:joaocpantoja@gmail.com)



João da Costa Pantoja é graduado em Engenharia Civil pela Universidade de Brasília, mestre em Estruturas e Construção Civil pela mesma Universidade, doutor na área de Estruturas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, com estágio doutoral na University of Illinois at Urbana-Champaign, e pós-doutor em Estruturas pela Universidade do Porto-FEUP. É professor de Estruturas e coordenador do Laboratório de Reabilitação do Ambiente Construído da Universidade de Brasília. Pesquisa modelos numéricos aplicados a estruturas, patologia das estruturas, inspeções especializadas, reabilitação estrutural na conservação patrimonial, modelos multicritérios para avaliação de imóveis urbanos, bens singulares e modelos para certificação de empreendimentos.

## 4 ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS SOBRE O POLO DE EXCELÊNCIA EM BIOMIMÉTICA MARINHA

**ALICE ARAUJO MARQUES DE SÁ** [alicearaujoms@gmail.com](mailto:alicearaujoms@gmail.com)



Alice Araujo Marques de Sá graduou-se em *Design* de Produto e Programação Visual na Universidade de Brasília (UnB), obteve o título de mestra no Programa de Pós-Graduação em *Design* da UnB (2021) e especializou-se em Reabilitação Ambiental Sustentável, Arquitetônica e Urbanística pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Atua como *designer* e pesquisadora, tendo como temas de interesse: biomimética; *design* bioinspirado; biônica; biodesign; bioclimatismo; sustentabilidade; biologia; arquitetura; artes visuais; museologia; história da arte, do *design* e da arquitetura.

**CAIO FREDERICO E SILVA** [caiosilva@unb.br](mailto:caiosilva@unb.br)



Caio Frederico e Silva é arquiteto e urbanista pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), mestre e doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (UnB), onde também é Professor desde 2011. Foi Professor Visitante na Universidade de Harvard (2019-2020) e é membro do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal (CAU-DF). Atualmente, é Diretor da FAU-UnB e já foi Coordenador da PPGFAU. Desenvolve pesquisas em três áreas temáticas: urbanismo ecológico com foco na contribuição da vegetação frente à emergência climática; simulação de desempenho de edifícios e processo de projeto; e análise ambiental com simulações digitais.

## EIXO 2 ESPAÇO URBANO E SUSTENTABILIDADE

### 5 CERTIFICAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE NA ESCALA URBANA: COMO OS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO CONSIDERAM A RELAÇÃO ENTRE A MORFOLOGIA URBANA, O CONFORTO TÉRMICO EXTERNO E A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS EMPREENDIMENTOS URBANOS

**BRUNA PACHECO DE CAMPOS** *arquiteturabrunacampos@gmail.com*



Bruna Pacheco de Campos é arquiteta e urbanista pela Universidade Federal de Santa Catarina e especialista em Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística pela Universidade de Brasília em. Profissional acreditada LEED AP BD+C e LEED for Cities and Communities Pro pelo conselho de construção sustentável dos Estados Unidos, é consultora de sustentabilidade para empreendimentos imobiliários da escala do edifício à urbana. Participou de projetos como o primeiro LEED Zero Água do Mundo, o primeiro Hospital certificado LEED BD+C Healthcare e o bairro com a

**LUCÍDIO GOMES AVELINO FILHO** *lucidio.arquitetura@gmail.com*



Lucídio Gomes Avelino Filho é doutorando no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, bolsista CNPq, mestre em Projeto e Cidade pelo PPG Projeto e Cidade da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás, bolsista CAPES e arquiteto e urbanista graduado pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Também está vinculado ao Laboratório de Sustentabilidade Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo, ao Laboratório de Controle Ambiental e Eficiência Energética e ao grupo de pesquisa em Simulação Computacional no Ambiente Construído. Participa de projetos de pesquisa ligados aos temas de eficiência energética, simulação computacional e cidades sustentáveis.

### 6 PATRIMÔNIO CULTURAL MUNDIAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UM OLHAR PARA O BRASIL

**PRISCILA MENGUE** *priscilamengue@gmail.com*



Priscila Mengue é jornalista e repórter especializada na cobertura de urbanismo, patrimônio cultural e vida na cidade. É graduada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e concluiu a especialização Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística pela Universidade de Brasília (UnB). Tem mais de uma década de experiência em reportagem, com trabalhos reconhecidos, premiados e publicados em alguns dos principais veículos de imprensa do país.

**ANDREY ROSENTHAL SCHLEE** *andrey.schlee@unb.br*



Andrey Rosenthal Schlee é arquiteto e urbanista, mestre pela UFRGS e doutor pela USP e Professor Titular da UnB, com ênfase em História da Arquitetura e Urbanismo. Participou da Comissão Assessora de Avaliação do ENADE; da Comissão Consultiva da RANA do Sistema de Acreditação do Mercosul; foi consultor do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras para a área; membro da Comissão de Arquitetura do INEP-Confea; foi diretor da ABEA e da FAU-UnB (2004-2011), coordenador de Área da CAPES (2011), bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 e diretor do Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização do IPHAN (2011-2019, e desde 2023).

**CAIO FREDERICO E SILVA** *caiosilva@unb.br*



Caio Frederico e Silva é arquiteto e urbanista pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), mestre e doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (UnB), onde também é Professor desde 2011. Foi Professor Visitante na Universidade de Harvard (2019-2020) e é membro do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal (CAU-DF). Atualmente, é Diretor da FAU-UnB e já foi Coordenador da PPGFAU. Desenvolve pesquisas em três áreas temáticas: urbanismo ecológico com foco na contribuição da vegetação frente à emergência climática; simulação de desempenho de edifícios e processo de projeto; e análise ambiental com simulações digitais.

## 7 O PARQUE MINHOCAO COMO UM ELEMENTO INFLUENCIADOR DA ATIVIDADE FÍSICA

**MARIANA LISBOA TANAKA** *mari.listanaka@gmail.com*



Mariana Lisboa Tanaka é arquiteta e urbanista pelo Centro Universitário Belas Artes de São Paulo e especialista em “Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística” pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. Atuou como estagiária e arquiteta em diversos projetos de arquitetura e interiores no segmento residencial, comercial e corporativo, junto a escritórios e construtoras. Desenvolveu os projetos desde a concepção até a execução da obra. Atualmente, faz a coordenação e acompanhamento de projetos de retrofit hoteleiro, dentro de uma administradora hoteleira.

**MARCELO DE ANDRADE ROMÉRO** *marcelo\_romero@icloud.com*



Marcelo de Andrade Roméro é arquiteto e Urbanista (FAUBC), mestre em Tecnologia da Arquitetura (USP), mestre em Teologia pela M.A. in Biblical Leadership, doutor em Tecnologia da Arquitetura pela USP e Lab Nac de Energia e Geologia, Portugal, pós-doutor pela Fulbright Visiting Researcher, professor da CUNY-USA, pós-doutor pela University of Arizona-USA, pós-doutor pela LNEC-Portugal e livre-docente e professor da Sênior (USP). Também é professor das seguintes instituições e cursos: Marinha do Brasil, *lato sensu*: Escola Politécnica-USP (desde 2005), Faculdade de Saúde Pública da USP (2000-2015), Mestrado e Doutorado da FAUUSP (2005-2023), Mackenzie (2000-2023) e UnB (desde 2010); Mestrado e *lato sensu* da Belas Artes (desde 2015).

## 8 PLANEJAMENTO DO ECOSISTEMA URBANO DE CAVALCANTE/GO: ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS PARA A REVISÃO DO PLANO DIRETOR

**CAIO MONTEIRO DAMASCENO** *caiomdamasceno@gmail.com*



Caio Monteiro Damasceno, arquiteto e urbanista, integrante do grupo de pesquisa e extensão “Periférico: trabalhos emergentes” da Universidade de Brasília, pela qual é graduado. Também é especialista em Reabilitação Sustentável Arquitetônica e Urbanística pela mesma Universidade. Atuou como coordenador adjunto do projeto “Arquitetura Vernacular Kalunga: difusão e preservação dos saberes tradicionais”, do Polo UnB Kalunga do Departamento de Extensão DEX/UnB em 2022 e 2023. Atua em projetos de mobilização comunitária através do Processo Participativo, como ações voluntárias de revitalização do espaço urbano de forma autônoma e através da CODHAB (2018).

**LIZA MARIA DE SOUZA ANDRADE** [lizamsa@gmail.com](mailto:lizamsa@gmail.com)



Liza Maria de Souza Andrade é arquiteta e urbanista pela UFMG, mestre e doutora pela FAU-UnB. É professora e pesquisadora do PPG da FAU/UnB, do REABILITA e coordenadora do Curso *lato sensu* e Programa de Residência Multiprofissional CTS. Líder do Grupo de Pesquisa e Extensão “Periférico, trabalhos emergentes”, vice-líder do Grupo de Pesquisa “Água e Ambiente Construído”. Atuou no CONSAB/DF (2020/2022), foi Coordenadora de Extensão (2018/2020) e membro da Câmara de Extensão da UnB (2016/2020) e do EMAU/CASAS (2013/2020). Atualmente, desenvolve pesquisa sobre a produção do *habitat* no território do DF e entorno, os ecossistemas urbanos e rurais e a assessoria sociotécnica.

## 9 ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE MARÍLIA/SP E SEUS IMPACTOS SOBRE O MEIO NATURAL

**ANDRÉA DOS SANTOS MOITINHO** [a.moit@uol.com.br](mailto:a.moit@uol.com.br)



Andréa dos Santos Moitinho é arquiteta e urbanista pela Universidade Estadual Paulista e especialista em Reabilitação Sustentável Arquitetônica e Urbanística pela Universidade de Brasília. Servidora do Ministério das Cidades desde 2006, atua como assessora técnica na Secretaria Nacional de Periferias e possui experiência em urbanização de assentamentos precários e habitação de interesse social. Integrou missão diagnóstica do Governo Brasileiro no Haiti com vistas à elaboração de projetos de cooperação técnica entre os dois países após o sismo de 2010. Participou de treinamento voltado ao planejamento da expansão urbana promovido pela Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA – 2015).

**RÔMULO JOSÉ DA COSTA RIBEIRO** [rjribeiro@unb.br](mailto:rjribeiro@unb.br)



Rômulo José da Costa Ribeiro Geólogo é mestre e doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília, onde atua como professor. Coordena o Núcleo Brasília do INCT do Observatório das Metrópoles/IPPUR/UFRJ desde 2009, e o grupo de pesquisa Núcleo Brasília, no qual são estudadas questões espaciais urbano e ambientais da Área Metropolitana de Brasília. É professor no curso de graduação em Gestão Ambiental; no programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo; no Programa de Pós-graduação em Transportes; no Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos; e no Curso de Especialização Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística.

## EIXO 3 A NATUREZA COMO RECURSO DE PROJETO

### 10 AVALIAÇÃO SAZONAL DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE SUPORTE PELO SEQUESTRO FLORESTAL DE CARBONO EM AMBIENTES URBANOS - ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES

**EDUARDA GAZOLA AGUIAR** *eduardaaguiar.arq@gmail.com*



Eduarda Gazola Aguiar, arquiteta e urbanista, graduou-se em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Passo Fundo. É especialista em Territórios Colaborativos – Processos, Projeto, Intervenção e Empreendedorismo pelo Instituto Universitário de Lisboa, Portugal, e em Reabilitação Sustentável Arquitetônica e Urbanística, pela Universidade de Brasília. Atua como Arquiteta e Urbanista na Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo do Município de Luís Eduardo Magalhães, na Bahia.

**GUSTAVO MACEDO DE MELO BAPTISTA** *gmbaptista@unb.br*



Gustavo Macedo de Melo Baptista é professor Associado III do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília, ex-coordenador do Polo UnB do Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (ProfCiamb – 2018-2020), ex-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geociências Aplicadas e Geodinâmica (2016-2018) e ex-diretor do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares (CEAM/UnB – 2014-2016). Atua também como pesquisador do Núcleo Brasília do INTC Observatório das Metrôpoles.

### 11 FITOPATOLOGIAS URBANAS: ESTUDO DE CASO NA AVENIDA LEÃO XIII, JANUÁRIA/MG

**JULYENE FERNANDES ALKMIM** *julyenearquitetura@gmail.com*



Julyene Fernandes Alkmim, arquiteta e urbanista, graduada pela Universidade de Brasília (UnB), é especialista em “Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística” pela mesma Universidade. Possui qualificação profissional pelo SENAC/Rio, com certificação em “Ambientação de Interiores Residenciais” (2010) e “Paisagismo” (2011). Na graduação, atuou como pesquisadora no Programa de Iniciação Científica sobre “Mobilidade Urbana Sustentável” no Laboratório de Psicologia Ambiental e no Projeto “Estudos e Pesquisa em Arquitetura Penal” junto ao Núcleo de Estudos e Pesquisa Penitenciário Nacional (DEPEN). Atua como arquiteta na Secretaria Municipal de Educação de Januária, em Minas Gerais.

**RODRIGO STUDART CORRÊA** *rscorrea@unb.br*



Rodrigo Studart Corrêa é professor da Universidade de Brasília (UnB) desde 2003 e do Curso de Pós-graduação em Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística - Reabilita desde 2006, em que ministra o módulo Infraestrutura Verde e Soluções Baseadas na Natureza. Ph.D. em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade de Melbourne (Austrália), mestre em Ecologia da Fauna e da Flora pela UnB, especialista em Meio Ambiente pela Universidade de Dresden (Alemanha), engenheiro agrônomo e geógrafo pela UnB e engenheiro ambiental pelo Instituto de Engenheiros da Austrália. Desenvolve pesquisas e projetos em Restauração Ecológica e em Ecologia Urbana.

# 12 SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA E INFRAESTRUTURA VERDE EM POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DESENVOLVIMENTO URBANO: OPORTUNIDADES E DESAFIOS

**ANA LUÍSA OLIVEIRA DA SILVA** [analuisa.ciamb@gmail.com](mailto:analuisa.ciamb@gmail.com)



Ana Luísa Oliveira da Silva possui bacharelado em Ciências Ambientais pela Universidade de Brasília. Fez intercâmbio acadêmico na University of Hull, Inglaterra. Pós-graduada *lato sensu* em Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística – Reabilita 11 pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. Atua como assessora técnica em projetos de cooperação internacional na área de desenvolvimento urbano sustentável, soluções baseadas na natureza, mudanças do clima, políticas públicas e proteção da sociobiodiversidade brasileira. Atualmente, é membro da Associação de Cientistas Ambientais do Brasil.

**DANIEL SANT'ANA** [dsantana@unb.br](mailto:dsantana@unb.br)



Daniel Sant'Ana possui doutorado em Uso e Conservação de Água em Edificações pela Oxford Brookes University - Inglaterra, mestrado em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações pela Oxford Brookes University - Inglaterra e graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. É Professor Associado na Universidade de Brasília, líder do grupo de pesquisa Água & Ambiente Construído e editor chefe do periódico Paranoá. Em sua atuação profissional, seu enfoque está direcionado à Conservação de Água, com especial atenção aos temas de Planejamento, Gestão e Governança da Água, Saneamento, Drenagem Urbana e Conservação de Água.

# 13 EM DIREÇÃO A UMA PAISAGEM ECOLÓGICA: JARDIM DE CHUVA COMO UM MEIO DE PRESERVAÇÃO DO PLANO PILOTO DE BRASÍLIA

**GABRIELA SANTANA DO VALE** [gsvale.contato@gmail.com](mailto:gsvale.contato@gmail.com)



Gabriela Santana do Vale atua como autônoma em arquitetura/arte. Graduiu-se em Arquitetura e Urbanismo pela FAU/UnB e especializou-se em Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística pelo PPG-FAU/UnB. Teve obras expostas e premiação pelo CAU/BR. Durante a graduação, foi cofundadora da primeira empresa júnior da FAU/UnB, Ateliê Muda. Realizou PIBIC, indicado ao Prêmio Destaque em 2017. Atuou como estagiária em arquitetura residencial pelo Juanita Noronha Arquitetura, em pesquisa em bambu pelo CPAB/UnB e em preservação de patrimônio cultural pelo IPHAN/DF, tendo como destaques: sinalização de sítios arqueológicos no Parque Nacional de Brasília, Athos colorindo Brasília.

**JOSÉ MARCELO MARTINS MEDEIROS** [medeirosjose@gmail.com](mailto:medeirosjose@gmail.com)



José Marcelo Martins Medeiros é Professor Adjunto do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Tocantins e professor do PPG-FAU/UnB, curso de especialização. Faz parte grupo de pesquisa “A Sustentabilidade em Arquitetura e Urbanismo” (FAU/UnB). Possui pesquisa individual: “Sustentabilidade em uma nova capital modernista: a recente verticalização na Praia da Graciosa, Palmas, Tocantins” (Curso de Arquitetura e Urbanismo - UFT). Título da tese: “Parques Lineares ao Longo de Corpos hídricos urbanos: conflitos e possibilidades, o caso da Orla do Lago Paranoá/DF”. Experiência internacional: chefe de projeto na Université du Québec à Montréal, Canadá.

ISBN: 978-65-84854-35-2

**BR**



9 786584 854352