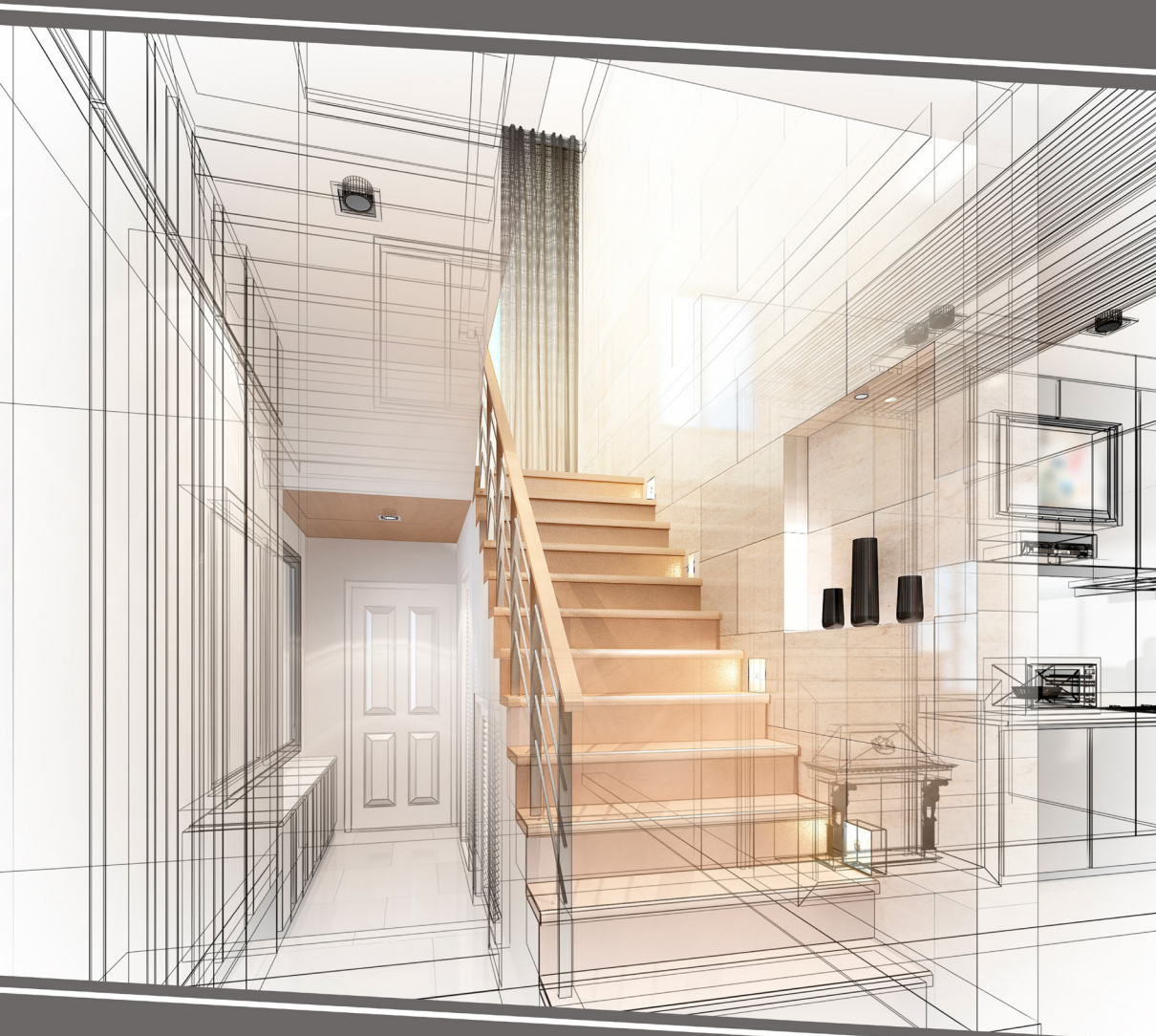


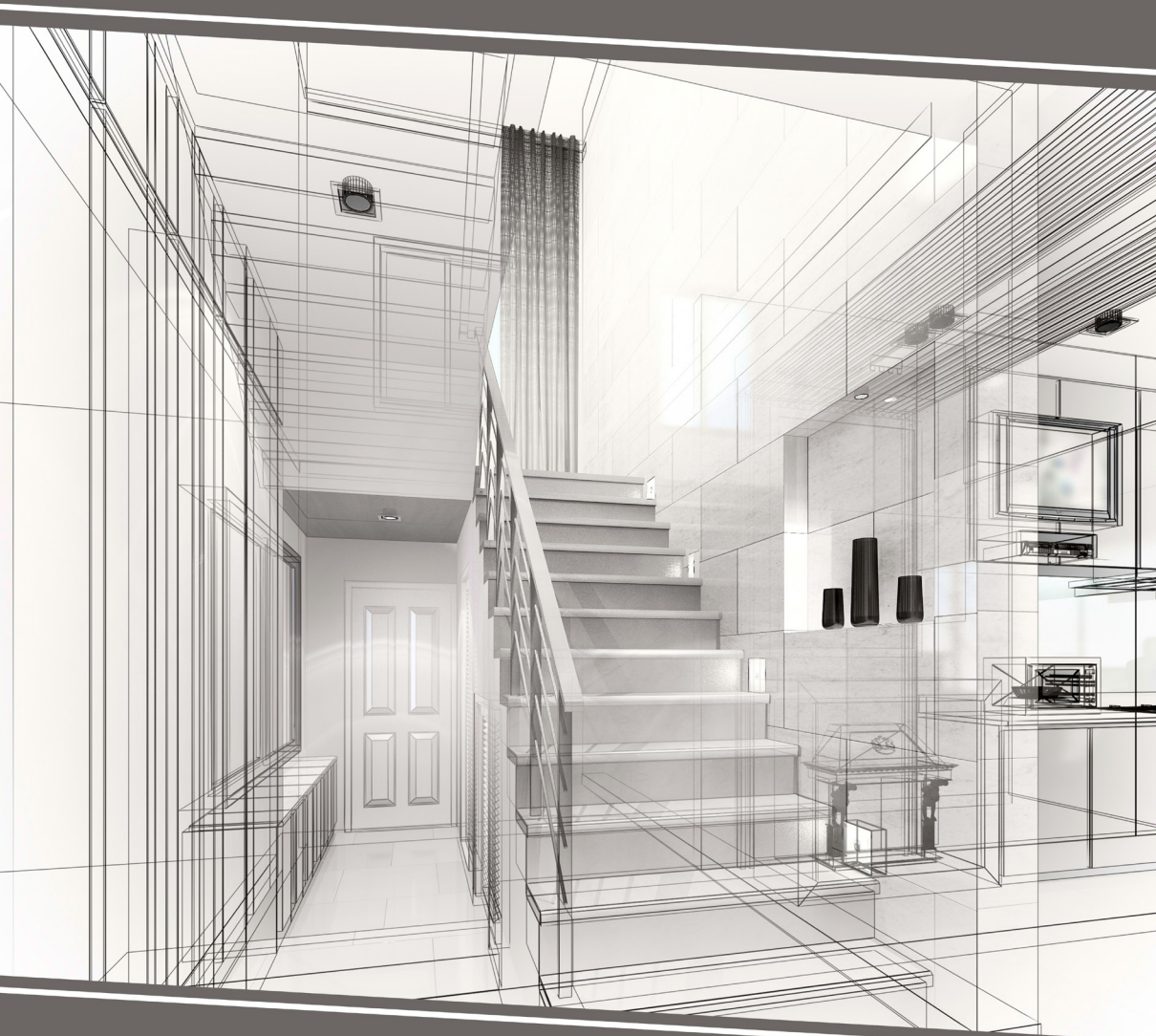
# DIVERGÊNCIAS E CONVERGÊNCIAS: ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN



**Jeanine Mafra Migliorini**  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# DIVERGÊNCIAS E CONVERGÊNCIAS: ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN



**Jeanine Mafra Migliorini**  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de 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

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
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  
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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



## Divergências e convergências: arquitetura, urbanismo e design

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Jeanine Mafra Migliorini

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

D618 Divergências e convergências: arquitetura, urbanismo e design / Organizadora Jeanine Mafra Migliorini. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-894-6

DOI 10.22533/at.ed.946211803

1. Arquitetura. 2. Urbanismo. I. Migliorini, Jeanine Mafra (Organizadora). 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

## 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.

## APRESENTAÇÃO

Vivemos em constante transformação, nossas verdades são testadas o tempo todo. A ciência busca as respostas para questões que surgem a cada momento e isso faz o mundo girar, modificar-se em muitos de seus aspectos. A pesquisa científica traz para o universo da arquitetura, do urbanismo e do design novas realidades, discussões teóricas que nos fazem compreender nossa produção passada e para onde estamos caminhando e as discussões acerca da prática nos oferecem novas propostas para a concretização de projetos e planos.

Este livro discute várias dessas questões, oportunizando reflexões que iniciam com a prática docente, o uso de mapas conceituais nas disciplinas de ateliê das faculdades, assim como a neurociência sendo aplicada à essas disciplinas. Pensando ainda na educação aborda-se a educação patrimonial, seguindo pelo tema do patrimônio os artigos tratam de festas tradicionais, os complexos industriais e a arquitetura de uma edificação que abriga um museu.

Trazendo as discussões para questões atuais surge a preocupação com a arquitetura e a urbanização, em tempos de programas sociais que incentivam a construção de habitações de interesse social e seu impacto nas cidades, a análise de mobilidade urbana e as identidades desse urbano.

Os artigos apresentam a sustentabilidade tanto na escala do urbano quanto nas edificações e passa às análises de nossas construções, dentro de sua funcionalidade e de satisfação dos usuários dos espaços. Aborda-se na sequência o processo de projeto e como ele acontece no contexto atual. A arquitetura de Daniel Libeskind é o tema do próximo artigo e finaliza com uma discussão extremamente atual, pertinente e necessária que é a atuação de negros e mulheres no campo da arquitetura e urbanismo.

Os temas são tão variados como é nossa realidade, complexa e diversificada. Esses artigos despertam o interesse para compreender essas constantes transformações vividas cotidianamente.

Boa leitura e muitas reflexões!

Jeanine Mafra Migliorini

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **MAPAS CONCEITUAIS: COMO DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA METODOLOGIA PROJETUAL**

Carlos Ademar Monteiro Duarte Filho

Emanuela Cristina Montoni da Silva

Flaviana Nogueira de Lima

Luiz Felipe Oliveira Luna de Farias

Tacyana Cinthya Matos Batista

Vinicius José Lopes Cursino

Victoria Kamille de Castro Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.9462118031**

### **CAPÍTULO 2..... 10**

#### **DESIGN, NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: CENÁRIOS INOVADORES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE PROJETO**

Raíssa da Silva Borges

Rosana Silva Vieira Sbruzzi

**DOI 10.22533/at.ed.9462118032**

### **CAPÍTULO 3..... 34**

#### **EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO INSTRUMENTO PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO: O CASO DO MONUMENTO DA BALAIADA EM CAXIAS-MA**

Neuza Brito de Arêa Leão Melo

Walber Angeline da Silva Neto

Gabriela Jordâna Lima Mota

Ana Karine Lima Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.9462118033**

### **CAPÍTULO 4..... 43**

#### **A FESTA DE SÃO SEBASTIÃO COMO AMÁLGAMA DA PRODUÇÃO E RESISTÊNCIA CULTURAL EM CÓRREGO DAS PEDRAS NO MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA (MT)**

José Pereira Filho

**DOI 10.22533/at.ed.9462118034**

### **CAPÍTULO 5..... 57**

#### **COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO AÇU: POTENCIALIDADES E DESAFIOS**

Irene Aguiar de Oliveira

Felipe Machado de Castro

José Luís Vianna da Cruz

**DOI 10.22533/at.ed.9462118035**

### **CAPÍTULO 6..... 69**

#### **MUSEU DOM DIOGO DE SOUZA: INTERPRETAÇÃO ARQUITETÔNICA**

Pyetro Brum Ilha

Magali Nocchi Collares Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.9462118036

**CAPÍTULO 7..... 72**

HABITAÇÃO, URBANIZAÇÃO E DESURBANIZAÇÃO: COMO SERÃO AS CIDADES BRASILEIRAS PÓS MCMV?

Danielle Costa Guimarães

Angela Maria Gordilho Souza

DOI 10.22533/at.ed.9462118037

**CAPÍTULO 8..... 79**

MOBILIDADE URBANA: UMA ANÁLISE NOS PLANOS DIRETORES DE GOIÂNIA

Luana Chaves Vilarinho

DOI 10.22533/at.ed.9462118038

**CAPÍTULO 9..... 94**

CIDADE: CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA

Elisabete B. Castanheira

DOI 10.22533/at.ed.9462118039

**CAPÍTULO 10..... 113**

SUSTENTABILIDADE NA CIDADE: DA RESILIÊNCIA URBANA AO LIXO ZERO

Emília Wanda Rutkowski

Thalita dos Santos Dalbello

DOI 10.22533/at.ed.94621180310

**CAPÍTULO 11..... 127**

A ARQUITETURA SUSTENTÁVEL NO AMBIENTE CONSTRUÍDO: UMA ANÁLISE DA OBRA DE CARLA JUAÇABA

Pyetro Brum Ilha

Magali Nocchi Collares Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.94621180311

**CAPÍTULO 12..... 133**

AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE ARQUITETÔNICA EM HABITAÇÕES DE DIMENSÕES REDUZIDAS DE FLORIANÓPOLIS

Cláudia Queiroz de Vasconcelos

Fernando Barth

Lisiane Ilha Librelotto

DOI 10.22533/at.ed.94621180312

**CAPÍTULO 13..... 145**

APRECIÇÃO DA BIBLIOTECA DOM MARCOS A. NORONHA AO PARECER DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

Thayná Moreira Silva

Ana Cláudia Souza Almeida Dias

DOI 10.22533/at.ed.94621180313

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>150</b>
DESAFIOS PARA ABORDAGENS BASEADAS EM PROJETO: PROJETISTAS COMO FACILITADORES NO PROJETO PARTICIPATIVO Gil Garcia de Barros DOI 10.22533/at.ed.94621180314	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>160</b>
A DESCONSTRUÇÃO DA FORMA POR DANIEL LIBESKIND Marco Aurélio Gimenes de Oliveira Tháís Pichioni Pellozo Korina Aparecida Teixeira Ferreira da Costa DOI 10.22533/at.ed.94621180315	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>178</b>
NEGROS E MULHERES NA ARQUITETURA E URBANISMO Franciely Ferreira Cruz Giselly Barros Rodrigues DOI 10.22533/at.ed.94621180316	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>192</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>193</b>

# CAPÍTULO 10

## SUSTENTABILIDADE NA CIDADE: DA RESILIÊNCIA URBANA AO LIXO ZERO

Data de aceite: 01/03/2021

**Emília Wanda Rutkowski**

UNICAMP, Faculdade de Engenharia Civil,  
Arquitetura e Urbanismo, Departamento  
Infraestrutura e Ambiente, FLUXUS  
Campinas – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/2627710650927316>

**Thalita dos Santos Dalbello**

UNICAMP, Faculdade de Engenharia Civil,  
Arquitetura e Urbanismo, FLUXUS  
Campinas – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/7483223263786988>

**RESUMO:** A preocupação atual com a sustentabilidade urbana é consequência não só da apropriação excessiva dos recursos naturais bem como da concentração das pessoas em cidades a partir da Revolução Industrial. A trajetória do debate sobre a sustentabilidade do desenvolvimento e dos assentamentos humanos ao longo do último século é analisada para apresentar conceitos, estratégias e propostas de ações para a sustentabilidade urbana. Os serviços ambientais urbanos e os objetivos do desenvolvimento sustentável são dois dos instrumentos discutidos para pavimentar um outro caminho rumo a cidades sustentáveis e saudáveis para as futuras gerações.

**PALAVRAS - CHAVE:** territorialidades; redes técnicas; serviços ambientais urbanos.

### SUSTAINABILITY AT CITY: FROM ENVIRONMENTAL WATERSHED TO ZERO WASTE

**ABSTRACT:** The Industrial Revolution promoted not only people concentration in cities but excessive appropriation of natural resources as well. This is the main concern of urban sustainability. The debate trajectory on human settlements and development sustainability over the last century is analyzed to introduce concepts, strategies and action proposals for urban sustainability. Urban environmental services and sustainable development goals are two of the instruments discussed to pave the way for sustainable and healthy cities for future generations.

**KEYWORDS:** territorialities, technical networks, urban environmental services.

### 1 | DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA LINHA DO TEMPO PLANETÁRIA

#### Século 20

A preocupação atual com a sustentabilidade urbana é consequência não só da apropriação excessiva dos recursos naturais bem como da concentração das pessoas em cidades a partir da Revolução Industrial. A grande oferta contínua de empregos inchou rapidamente os espaços urbanos demandando atenção para com a morfologia, a organização estrutural das cidades, bem como com suas condições naturais e a qualidade de vida de

seus moradores e usuários.

Na década de 1930, percebe-se a dimensão dos impactos negativos da industrialização com o primeiro registro de chuva ácida no Vale de Meuse (Bélgica) (Bolea, 1984). Com a II Guerra Mundial o esforço de guerra induziu os cidadãos a serem cuidadosos com os recursos disponíveis evitando a todo custo o desperdício (Figura 1). Após o conflito, a Guerra Fria reconstrói com rapidez as cidades europeias e, no lado ocidental, o modo de vida estadunidense de estímulo a um consumo insaciável passa a ser sinônimo de bem-estar e sucesso. Essa demanda contínua de produção industrial deixou Londres (Inglaterra), no início de dezembro de 1952, imersa no pânico e caos com o fenômeno da inversão térmica — *Great Smog* —: uma camada espessa de poluição atmosférica pairou sobre a cidade por cinco dias (Figura 2) (Bolea, 1985). A queima de carvão mineral para produção energética e a falta de regulamentações sobre os processos produtivos geraram impactos ambientais em grande escala em diversos lugares do planeta. Em consequência, medidas pontuais em prol da melhoria da saúde pública foram paulatinamente adotadas nos países industrializados (Lima, 2008), inclusive com a transferência das indústrias excessivamente poluentes e/ou ergo-intensivas para países em vias de desenvolvimento<sup>1</sup>.



Figura 1 – Cartazes Governamentais (EUA) de Estímulo ao Envolvimento Civil na IIGM.

Fonte: <https://www.archives.gov>

<sup>1</sup> atualmente denominados países de renda média (MIC) pelo Banco Mundial <http://www.worldbank.org/en/country/mic>





Figura 2 – Smog in Londres, Inglaterra (1952)

Fonte: <http://time.com/4554972/great-smog-london-crown-netflix/>

Em 1968, o industrial Aurelio Peccei e o cientista Alexander King reuniram, em Roma, um grupo de pessoas influentes para buscar respostas para a insatisfação, principalmente dos jovens, no mundo ocidental. Esse grupo, conhecido como Clube de Roma, liderado pelo casal Meadows, professores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) elaborou um estudo prospectivo de cem anos, considerando a manutenção dos recursos tecnológicos da época (MEADOWS et al, 1973). O relatório “Os limites do crescimento” avaliou que a estabilidade planetária dependia da imposição de limites ao crescimento da população. O alarde foi grande frente às teorias de crescimento econômico contínuo incentivado pelo crescimento industrial mundial. Por outro lado, os pesquisadores da Fundación Bariloche, conhecido como Clube Bariloche, reagiram à proposta de controle populacional principalmente dos países que integravam o mundo “subdesenvolvido” e apresentaram um novo vetor de avaliação: acesso a tecnologia (Wirth *et al*, 2004)<sup>2</sup>. Nesse contexto, Maurice Strong, o secretário geral para a Conferência das Nações Unidas em Meio Ambiente Humano — Estocolmo1972 —, convidou os pesquisadores René Dubos e Barbara Ward para coordenarem um relatório não oficial preparatório para a Conferência. Eles construíram com maestria um documento a partir do trabalho de 152 comissionados em 58 países (Ward & Dubos, 1972). Este trabalho, que continua atual, permitiu que a Declaração de Estocolmo fosse uma carta de princípios assinada por todos os países membros. A I Cúpula da Terra também aprovou a criação do Programa das Nações Unidas

2 O documento do Clube de Bariloche foi publicado pelo instituto canadense International Development Research Centre em 1976: Herrera, Amílcar; Scolnik, Hugo D. Chichilnisky, Graciela; Gallopin, Gilberto C; Hardoy, Jorge E; Mosovich, Diana; Oteiza, Enrique; Romero Brest Gilda L de; Suárez, Carlos E; Talavera, Luis. Catastrophe or new society? A Latin American world model. Ottawa, International Development Research Centre. 1976. 108pp. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/37876330\\_Catastrophe\\_or\\_new\\_society\\_A\\_Latin\\_American\\_world\\_model](https://www.researchgate.net/publication/37876330_Catastrophe_or_new_society_A_Latin_American_world_model) (acessado em 12.10.17).

para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Fundo Ambiental na ordem de U\$ 100 milhões.

Na década de 1970 dois terços da humanidade ainda viviam no meio rural, o que justificava a Assembleia Geral das Nações Unidas não considerar urbanização um tema primordial. Entretanto, uma parte significativa dos problemas ambientais mundiais eram reconhecidamente frutos da urbanização, induzindo o PNUMA a acolher, em 1975, a Fundação das Nações Unidas para Habitat e Assentamentos Humanos<sup>3</sup>, cuja tarefa era “auxiliar os programas nacionais relacionados com os assentamentos humanos através do fornecimento de capital e assistência técnica, particularmente nos países em desenvolvimento” apesar do orçamento minguado (UN Habitat, 2017). Em 1975, a Fundação organizou a primeira Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos — HABITAT I, realizada em Vancouver (Canadá). A Declaração de Vancouver apontou os assentamentos humanos como instrumento e objeto do desenvolvimento, não sendo aceitáveis situações de urbanização descontroladas. O Plano de Ação da HABITAT I focou em integração harmoniosa, redução de disparidades entre áreas rurais e urbanas, urbanização ordenada, adoção progressiva de padrões mínimos e participação comunitária. A Declaração de Estocolmo havia acrescentado o meio ambiente como direito humano inalienável e a de Vancouver, moradia e serviços adequados como direitos humanos básicos. No ano seguinte a HABITAT I, a ONU HABITAT, a Comissão das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos, é instituída como uma unidade funcional do ECOSOC<sup>4</sup>.

O agravamento da crise ambiental com o alerta sobre o buraco na camada de ozônio na Antártida leva o secretário geral da ONU a convidar a ex-primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, a presidir a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento com a tarefa de formular propostas mais cooperativas entre as nações. Após três anos de audiências e reuniões em todo o mundo, seu relatório *NOSSO FUTURO COMUM* preconiza que o desenvolvimento não deve ser prioritariamente econômico, mas sustentável, sendo essencialmente dependente de empenho político entre todos os segmentos sociais do planeta. (Brundtland, 1987). Com uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado, a Comissão Brundtland (1987) aponta a falta de compatibilidade entre os padrões de produção e consumo e o desalinhamento com o desenvolvimento que a Declaração de Estocolmo tinha como premissa para a qualidade do ambiente humano. O “Nosso Futuro Comum” é um dos documentos base para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como Rio-92, que aconteceu em 1992. Ela instituiu a AGENDA21 com 15 temas prioritários para a implementação do desenvolvimento sustentável com delegação de responsabilidades, estimativa de custos e possibilidades de financiamento. Em vista disso, a ONU considerou a AGENDA21 um instrumento de planejamento que parte de princípios de proteção ambiental, justiça social e crescimento econômico (UN, 1992). Paralelo ao CNUMAD acontece o Fórum Global,

<sup>3</sup> United Nations Habitat and Human Settlements Foundation (UNHHSF)

<sup>4</sup> United Nations Economic and Social Council, um dos 6 principais órgãos das Nações Unidas.

reunião de ONGs e movimentos sociais das diversas regiões do planeta, tendo Maurice Strong como secretário geral. O Fórum Global escreveu a Declaração dos Povos da Terra e estabeleceu 40 tratados temáticos de compromissos da sociedade civil. Os membros conjuntos do Fórum Global e do CNUMAD esboçaram a Carta da Terra, assinada pelos governos nacionais em 2002, durante a Cúpula das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em Johannesburgo (África do Sul).

A CNUMAD havia reconhecido “a gestão adequada dos assentamentos humanos como um pré-requisito para a consecução dos objetivos globais para o desenvolvimento sustentável” (UN, 1992) e, com isso, impulsionou a HABITAT II, que aconteceu em Istambul (Turquia) em 1996. A Declaração de Istambul e a Agenda HABITAT foram consideradas um plano mundial para a obtenção de assentamentos humanos sustentáveis.

## Século 21

Para o novo século, a Assembleia Geral da ONU definiu, em setembro/2000, os “8 Objetivos do Milênio” (ODM) que mudariam o mundo e deveriam ser atingidos até 2015. O sétimo objetivo preconizava a Qualidade de vida e respeito ao meio ambiente. Nenhum deles trata diretamente da urbanização ou do direito a moradia. O apelo é feito à solidariedade e ao espírito voluntário da sociedade civil para atuar junto com os governos para mudar o mundo. Nesta perspectiva, a terceira Cúpula da Terra, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, foi organizada. A reunião que deveria avaliar os Rio+10anos em direção ao desenvolvimento sustentável ficou mais conhecida como Rio-10 (Swatuk, 2002). Seu fracasso pode ser computado pela manutenção da agenda liberalizante da Organização Mundial do Comércio (OMC) ou pela opção por mecanismos voluntários de adesão sem previsão de fontes de financiamento (Holden *et al*, 2008). Às vésperas da Cúpula, SWATUK (2002) questionou se a situação planetária não demandaria mais in-disciplinas. Para Holden *et al* (2008) o saldo positivo aconteceu em situações sugeridas por Rosenau & Czempiel (1992) de “governança sem governos”, paralelas aos eventos propostos, pois corporações e ONGs assinaram um número substantivo de acordos com viabilização financeira.

A exponencialização do liberalismo planetário estimulado pelo Fórum Econômico Mundial<sup>5</sup> impulsionou os movimentos sociais a organizarem o Fórum Mundial Social “Um outro mundo é possível”, em janeiro de 2001, com o objetivo de elaborar alternativas para uma transformação social global. A sustentabilidade do desenvolvimento planetário foi intensamente discutida desde esse primeiro encontro. No ano seguinte dialogando com ambos os fóruns, a ONU organiza, em Nairobi (Quênia), o Fórum Urbano Mundial, para “examinar uma das questões mais urgentes que o mundo enfrenta hoje: a urbanização acelerada e seu impacto nas comunidades, cidades, economias, mudanças climáticas e

---

5 Reunião anual da fundação Fórum Econômico Mundial que reúne os maiores líderes empresariais, líderes políticos internacionais, economistas e jornalistas, em Davos, Suíça

políticas públicas<sup>6</sup>”. Esse Fórum realiza reuniões a cada dois anos. Em 2005, houve uma experiência diferenciada para viabilizar não só um número maior de participantes, mas também participantes cidadãos de qualquer lugar, desde que conseguisse um acesso à internet. O HABITAT JAM, como ficou conhecido, foi uma experiência única, prévia ao encontro físico em Vancouver no ano seguinte, que permitiu a participação simultânea de 100 mil cidadãos planetários engajados em discutir temas como sustentabilidade ambiental das cidades e acesso sustentável à água nas cidades. Apesar do sucesso não há indícios que outro evento como este seja patrocinado pela IBM em futuro próximo ou facilitado por algum dos organismos da ONU. A mobilidade dos Fóruns Urbanos Mundiais tem contribuído para estimular o debate sobre a meta estipulada pela Assembleia Geral da ONU de “promover cidades e vilas social e ambientalmente sustentáveis, com o objetivo de proporcionar moradia adequada para todos”. Atualmente, o Fórum Urbano Mundial é a principal conferência do mundo sobre urbanismo, sendo uma das reuniões oficiais mais abertas e inclusivas no cenário internacional por reunir, como parceiros trabalhando juntos, líderes governamentais, ministros, prefeitos, diplomatas, membros de associações nacionais, regionais e internacionais de governos locais, ONGs, movimentos sociais comunitários, profissionais liberais, acadêmicos, organizações tradicionais femininas, jovens e grupos de comunidades carentes, dentre outros.

Ao retornar ao Rio de Janeiro com a quarta Cúpula da Terra, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), a ONU pretendia que os países membros aprovassem um roteiro estratégico para a economia verde com objetivos ambientais, metas e prazos claros rumo ao futuro que queremos. No entanto, a ausência de líderes chave como Obama, Merkel e Cameron<sup>7</sup> fortaleceu a proposta defendida pelos países em desenvolvimento, liderados pela Colômbia, de estabelecer “novos objetivos para o desenvolvimento sustentável para melhor proteger o meio ambiente, garantir alimentos e energia aos mais pobres e aliviar a pobreza” (Vidal, 2012). O documento final, futuro que queremos, propôs a constituição de um grupo de trabalho aberto (OWG), que apresentasse para a Assembleia Geral em 2015 uma proposta de objetivos de desenvolvimento sustentável. Em paralelo, a Cúpula dos Povos na RIO+20 por Justiça Social e Ambiental organizada pela sociedade civil planetária convocou todos e todas a “Reinventar o mundo”, debatendo 5 eixos: Direitos, Justiça Social e Ambiental; em Defesa dos Bens Comuns e Contra a Mercantilização da Vida; Soberania Alimentar; Energia e Indústrias Extrativas; e, Trabalho: por uma outra Economia e novos Paradigmas de Sociedade. Em um processo preconizado por Ferguson (1980), a Cúpula dos Povos foi um momento aglutinador de Conspiração Aquariana.

A proposta de estabelecer objetivos claros a serem cumpridos pelos países membros da ONU foi reconhecida como promotora de avanços significativos apesar de nenhum ODM  
6 <https://unhabitat.org/wuf/>

7 Barack Obama – presidente dos Estados Unidos da América; Angela Merkel – Primeira Ministra da Alemanha; e, James Cameron – Primeiro Ministro da Grã-Bretanha.

ter sido plenamente atendido. O Brasil foi um dos países que conseguiu cumprir o ODM 1 antes do prazo estipulado e parcialmente a maioria dos outros<sup>8</sup>. Nesta perspectiva, a Força-Tarefa Global de Governos Locais e Regionais, o PNUD<sup>9</sup> e a ONU-HABITAT, apoiados na decisão da Rio+20, construíram um roteiro de suporte às cidades e regiões para o cumprimento da Agenda 2030 por meio dos “17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável” (ODS). Diferentemente dos ODMs, que selecionaram oito temas reconhecidos como ruins para a humanidade, os ODSs podem ser hierarquizados pela oferta de serviços ambientais – suporte, provisão, regulação e cultural.



Figura 3 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) hierarquizados pela oferta de serviços ambientais.

Fonte: própria

## 2 | SUSTENTABILIDADE URBANA

Sustentabilidade urbana deriva da discussão do desenvolvimento sustentável no meio urbano. Maclaren (1996) distingue ambos, sendo sustentabilidade um estado desejável ou um conjunto de condições favoráveis que persiste ao longo do tempo; enquanto o desenvolvimento sustentável implicaria em um processo para que a sustentabilidade possa ser alcançada (Maclaren, 1996). Demantova e Rutkowski (2007) propõem que:

<sup>8</sup> <http://www.odmbrasil.gov.br/o-brasil-e-os-odm>

<sup>9</sup> Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

“... a sustentabilidade urbana seja construída através de uma simbiose entre sustentabilidade social (bem-estar humano alcançado pelo acesso indiscriminado aos serviços de ecossistemas ofertados – de provisão, de regulação, de suporte e culturais) e sustentabilidade ambiental (gestão adequada de ecossistemas)” (DEMANTOVA e RUTKOWSKI, 2007).

Essa simbiose pressupõe estratégias de leitura da paisagem, que permitam reconhecer as inter-relações metabólicas naturais e antrópicas da bacia ambiental por meio das redes técnicas e dos serviços ambientais de modo a identificar os elementos que contribuem para a resiliência urbana (Dalbello, 2019).

### 3 | RESILIÊNCIA URBANA

Segundo Thornbush *et al* (2013) resiliência urbana é uma qualidade dos sistemas sociais, econômicos e naturais da cidade para resistir às intempéries. Como tal resulta da inter-relação entre a rede de governança, as dinâmicas sociais, os fluxos metabólicos e o ambiente construído (Figura 4).



Figura 4 – Resiliência Urbana

Fonte: adaptado de *Resilience Alliance*

### SERVIÇOS AMBIENTAIS URBANOS

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio<sup>10</sup> foi um processo de avaliação da saúde dos ecossistemas do planeta e sua relação com o bem-estar humano, que durou 5 anos e envolveu mais de 2500 pesquisadores do mundo. Foi avaliado que os ecossistemas,

<sup>10</sup> <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

independente em qual bioma esteja, oferta serviços de modo a viabilizar sua própria existência. Esses serviços são de quatro tipos: suporte, provisão, regulação e cultural. Os serviços de suporte são os básicos que fundamentam todos os outros serviços. Os de provisão ofertam produtos que sustentam as relações dos ecossistemas. Já os serviços de regulação ofertam benefícios materiais, enquanto os culturais os não materiais. No ecossistema urbano identifica-se como serviços suporte as geotécnicas como relevo, as infraestruturas, a rede hídrica, a vegetação e a fauna, bem como o zoneamento real. Os serviços urbanos de provisão são principalmente os sistemas de moradia, de saneamento, de saúde pública, de educação, de transportes, de segurança. Os benefícios materiais ofertados na regulação podem ser a mobilidade, a ordem pública, o bioclima agradável, a segurança alimentar, o patrimônio cultural, histórico e ambiental; enquanto os imateriais estão relacionados às artes, ao lazer, à justiça social inclusiva e solidária.

## REDES TÉCNICAS

Na paisagem da cidade nem sempre as redes técnicas são facilmente perceptíveis. Demantova (2009) define rede técnica como o sistema de fixos (objetos técnicos) integrado por fluxos (matéria, serviços e informação). A rede técnica ambiental, uma estratégia metodológica para a gestão das áreas verdes urbanas, teve seu conceito construído por Demantova (2009). De acordo com a autora, a rede técnica ambiental é construída a partir da constatação da adoção da visão de espaço absoluto, onde apenas a introdução de objetos técnicos é vista como indutora das mudanças desejadas, e pela necessidade de se buscar outras visões que analisassem o espaço urbano em sua complexidade, não apenas como um sistema técnico, nem como uma reserva de mercado ambiental para o sistema capitalista de produção, mas como um sistema socioambiental (Demantova, 2009).

Apesar de a rede técnica ambiental criar em sua conectividade, principalmente, uma relação bioclimática diferenciada, a sustentabilidade urbana depende da sustentação de outras redes técnicas. Na perspectiva da sustentabilidade socioambiental, uma rede técnica relevante é a de resíduos sólidos, que integram infraestruturas, serviços e controle social.

*“(P)ara tanto, devem ter em conta os agentes sociais que demandam, utilizam e operam os sistemas, assim como os fixos envolvidos nas atividades de manejo, a matéria, os valores e as informações que se põem em circulação”*  
(Fiore, 2013).

Analisar a gestão dos resíduos sólidos urbanos pela rede técnica de resíduos identifica todos os agentes sociais. É assim que os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis ganham visibilidade e seu trabalho, relevância, assumindo o seu papel como agentes ambientais urbanos.

## TERRITORIALIDADE E BACIA AMBIENTAL

A manutenção da resiliência urbana por meio da melhoria contínua dos serviços ambientais ofertados na cidade resignifica o lugar comunitário e suas territorialidades. Nesta perspectiva foi construído um processo de diagnóstico participativo da região central do município de Campinas (São Paulo). A população foi convidada a participar de uma oficina setorizada por bacia hidrográfica para subsidiar o plano local de gestão urbana. Na oficina, os grupos trabalharam em cima de maquetes e mapas da sua região identificando e classificando os serviços ambientais utilizando os ícones do *Green Map System*®<sup>11</sup> (Figura 5). Este processo de mapeamento participativo, ou cartografia social, envolve a comunidade, permitindo o compartilhamento de experiências individuais e coletivas (Moore & Garzón, 2010), além de extrapolar a apresentação das características geográficas de determinado local para ilustrar os aspectos sociais, culturais da comunidade local e sua interpretação sobre o território. Assim as pessoas de uma determinada comunidade foram estimuladas a perceber a paisagem urbana através da identificação e da classificação dos serviços ambientais ofertados e dos desafios futuros para aprimorar a qualidade de vida e ambiental de cada região. Se por um lado, é percebido uma nova dimensão de vizinhança, o espaço físico foi reapropriado como bacia não mais hidrográfica, mas ambiental por sua configuração morfológica funcional estabelecida com a identificação das relações sociais do lugar (Rutkowski, 1999).



Figura 5: Mapeamento Participativo

Fonte: própria

Em outro processo de apropriação da cidade como ecossistema, a bacia ambiental foi trabalhada como matriz pedagógica (Assis e Rutkowski, 2015) e um grupo de agentes comunitários consolidaram a apreensão dos conceitos estudados a partir da espacialização tridimensional do território conhecido como maquetes físicas (Figura 6).

<sup>11</sup> Green Map System® (GMS) é sistema padronizado de ícones destinados a identificar locais potencialmente sustentáveis ou com aspectos desafiadores relativos ao vetor ambiental, possui mais de cento e cinquenta (150) ícones. <https://www.greenmap.org/>





Figura 6 – Bacia Ambiental como Matriz Pedagógica

Fonte: própria

A bacia ambiental responde pelas relações no território, contudo a avaliação da oferta dos serviços ambientais e da resiliência urbana remete ao metabolismo urbano e as redes técnicas. A ambiental alinhava as áreas naturais, aos jardins, parques e estruturas antrópicas — infraestruturas verdes — construindo conectividades que aprimoraram a capacidade de resiliência do meio.

## LIXOZERO

Destarte a cidade industrial ter sido construída para o consumo sob a premissa de um sistema econômico linear. A manutenção eficiente de oferta dos serviços ambientais urbanos demanda um novo padrão de consumo que remete a economia circular, ou seja, os materiais precisam continuar no sistema produtivo. Esse é um princípio da Política Nacional de Resíduos Sólidos ao estabelecer sua ordem de prioridade como não-geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final em aterro<sup>12</sup>. No Brasil, os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis são peça chave para as taxas de retorno de recicláveis aos processos industriais: >90% do alumínio, ~ 40% do papel e do plástico. A garantia da valorização de seu trabalho está na definição de uma rota tecnológica de manejo dos resíduos sólidos urbanos que adote a coleta seletiva solidária. Em 2012, um grupo de

<sup>12</sup> LF 12305/2010, art 9

pesquisadores técnicos, acadêmicos e catadores decidiram sob a coordenação do INSEA (Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável) organizar o Observatório Nacional de Reciclagem Inclusiva e Solidária (ORIS)<sup>13</sup> com o objetivo de ampliar a reciclagem de resíduos sólidos no Brasil, promovendo a preservação ambiental, a solidariedade, a distribuição de renda, a autogestão e a justiça social. O ORIS conta com representantes de ONGs nacionais e internacionais, universidades e o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). Desde o início, são organizados dois seminários por ano: um de âmbito nacional discutindo questões afetas às rotas tecnológicas de manejo de resíduos sólidos no Brasil e o outro de âmbito internacional onde são debatidas propostas inovadoras com técnicos e acadêmicos estrangeiros. Fruto desses seminários é a proposta de disseminar a Plataforma LixoZero no Brasil para transformar a paisagem urbana nacional. A Plataforma LixoZero tem como premissa: estimular o consumo responsável e sustentável; reduzir a geração de resíduos; combater o desperdício de alimentos e a incineração de resíduos; Incentivar mudanças de comportamento; evitar a adoção de soluções tecnológicas poluentes por emissão de substâncias tóxicas ou destrutivas de recursos; e, identificar possibilidades de reintrodução dos recursos na cadeia produtiva.

#### 4 | A TÍTULO DE CONCLUSÃO



Fonte: <http://www.redefonte.com/cidades-sustentaveis-serao-uma-das-principais-discussoes-na-rio20/>

<http://iredescps.blogspot.com.br/>

<sup>13</sup> <http://sustentar.org.br/site/projeto/oris---observatorio-da-reciclagem-inclusiva-e-solidaria>

<http://www.insea.org.br/project/android-projector/>

<http://unisinos.br/blogs/ihu/eventos/por-um-novo-paradigma-civilizacional-como-construir-um-mundo-sustentavel/>

<http://portaldaguaiaflorita.blogspot.com.br/2013/07/carta-da-terra.html>

<http://ambienteregionalagulhasnegras.blogspot.com.br/2012/10/resolucao-define-zona-de-amortecimento.html?view=classic>

Esta imagem singela atribuída às crianças que participaram da RIO+20 circulou nas mídias sociais durante o evento, pode ser considerada um símbolo de como “Reinventar o mundo para o futuro que queremos”. Os puristas identificaram equívocos técnicos sérios nesta paisagem urbana aprisionada por bosques e matas, outros comentaram a ausência de povos tradicionais. Ela representa o que tem atraído a atenção da maioria sobre a sustentabilidade urbana e não minimiza a inquietação sobre quão distante nossas cidades se encontram do desejo das futuras gerações.

## REFERÊNCIAS

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso Futuro Comum**. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ed Fundação Getúlio Vargas, 1988 (1987).

DALBELO, T. S. **Autopoiese Urbana: transição para sustentabilidade**. Tese (doutorado). Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2019

DEMANTOVA, Graziella Cristina **Redes Técnicas Ambientais: conexão entre pessoas e lugares**. Tese (doutorado). Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2009

DEMANTOVA, Graziella Cristina; RUTKOWSKI, Emília Wanda. **A sustentabilidade urbana: simbiose necessária entre a sustentabilidade ambiental e a sustentabilidade social**. Revista eletrônica Arqtextos, 088.07, ano 08, setembro de 2007. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/08.088/210>

DREXHAGE, John; MURPHY, Deborah. **Sustainable Development: from Brundtland to Rio 2012**. International Institute for Sustainable Development (IISD). United Nations Headquarters, New York, 2010.

FERGUSON, Marilyn. **A Conspiração Aquariana**. Rio de Janeiro: Nova Era, 1980

FIORE, Fabiana A. **A Gestão Municipal de Resíduos Sólidos por meio de Redes Técnicas**. Tese de doutorado do programa de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp. 2013.

HOLDEN, Meg; ROSELAND, Mark; FERGUSON, Karen; PEARL, Anthony. **Seeking urban sustainability on the world stage**. Habitat International 32, p. 305–317, 2008. (<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2007.11.001>)

LIMA, Juliana Chaves Fontes. **Abordagens industriais ambientais : solucionar problemas de poluição ou buscar sustentabilidade ambiental?** Dissertação de Mestrado da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo – FEC/UNICAMP, 2008. <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000437164&opt=4>

MACLAREN, Virginia W. **Urban Sustainability Reporting**. Journal of the American Planning Association, Vol. 62, No. 2, págs. 184-202, Spring, 1996.

MOORE, E.; GARZÓN, C. **Social Cartography: The Art of Using Maps to Build Community Power**. In: Race, Poverty & the Environment. Fall, 2010.

ROSENAU, J.; CZEMPIEL, E. O. **Governance without government: Order and change in world politics**. Cambridge University Press, New York, 1992.

PEREIRA, A. S.; DALBELO, T. S. **Impactos Ambientais e Sustentabilidade**. Editora SENAC, 2018.

SWATUK, Larry A. **Rio Minus Ten: The Political Economy of Environmental Degradation**. *The European Journal of Development Research*, 14, 264–275, 2002. (doi:10.1080/714000410)

THORNBUSH, Mary; GOLUBCHIKOV, Oleg; BOUZAROVSKI, Stefan. **Sustainable cities targeted by combined mitigation–adaptation efforts for future- roofing**. *Sustainable Cities and Society*, 9, 1–9. 2013 <https://www.hse.ru/mirror/pubs/lib/data/access/ram/ticket/90/150940411175e159aee3697d29c319b42eae1b8601/2013-SCS-Golubchikov.pdf>

UN GA (United Nations General Assembly. **A/RES/47/180 - United Nations conference on human settlements (Habitat II)**. *UN Documents: Gathering a body of global agréments, 1992* (<http://www.un-documents.net/a47r180.htm>, acessado em 21.10.2017)

UN Habitat. **History, mandate & role in the UN system**. 2017 (<https://unhabitat.org/history-mandate-role-in-the-un-system/>, acessado em 21.10.2017)

VIDAL, John. **Rio+20: Earth summit dawns with stormier clouds than in 1992**. *The Guardian* online, 19.June, 2012. 13:00BST (<https://www.theguardian.com/environment/2012/jun/19/rio-20-earth-summit-1992-2012>, acessado em 21.10.2017)

WARD, B.; DUBOS, R. **Only One Earth: the care and maintenance of a small planet**. New York: W W Norton & Co Inc. 262pp. 1972

WIRTH, Ioli G.; BRYAN, Newton A. P.; MOMMA, Adriana Missae; PAVIOTI, Cristiane R; POMPEU, Maria Lígia (LAPPLANE/FE/UNICAMP). **Desenvolvimento sustentável: histórico, conflitos e perspectivas**. In: 4to Congreso Internacional de Educación Superior, UNIVERSIDAD 2004, 2004, Havana. Anais do 4to Congreso Internacional de Educación Superior. Havana, 2004. ([https://www.google.com.br/?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiRjueThPPWAhXFQpAKHZ6rB\\_sQFgg0MAI&url=http%3A%2F%2Fxa.yimg.com%2Fkq%2Fgroups%2F21814792%2F5529811%2Fname%2F36323482-Desenvolvimento-Sustentavel.pdf&usg=AOvVaw0Kg-dr8IUgEq7ct5yojAW](https://www.google.com.br/?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiRjueThPPWAhXFQpAKHZ6rB_sQFgg0MAI&url=http%3A%2F%2Fxa.yimg.com%2Fkq%2Fgroups%2F21814792%2F5529811%2Fname%2F36323482-Desenvolvimento-Sustentavel.pdf&usg=AOvVaw0Kg-dr8IUgEq7ct5yojAW))

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Avaliação pós-ocupação 145, 146, 147, 149

### B

Biblioteca 7, 145, 146, 147, 148, 149

### C

Co-design 150, 151, 155

Competências de Projeto 150

Complexo Portuário 57, 60, 61, 62, 63, 66

### D

Design de interiores 10, 11, 15, 16

Design Estratégico 150

Design Thinking 150, 151, 154, 155, 156, 157, 158

### E

Ecletismo historicista 69

Educação Patrimonial 6, 34, 35, 36, 37, 41, 42

Estudantes negros 178, 179, 181, 183, 187, 189

### F

Festa 6, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 106

Formalismo 160, 162

Fragmentação 66, 68, 94, 160, 161

Funcionalidade Arquitetônica 7, 133, 134, 136, 138, 139, 140, 141, 143

### G

Goiânia 7, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

### H

Habitação Reduzida 133

Habitação social 72, 73, 77, 112

### I

Iniciativas Bottom Up 94

Inovação Não Tecnológica 94

Inovação Social 94, 151

Interpretação Arquitetônica 6, 69

## **M**

Macapá 72, 75, 76, 77, 78

Mapas Conceituais 5, 6, 1, 2, 3, 8, 9

Maranhão 34, 35, 36, 38, 41, 42

MCMV 7, 72, 77

Mirante da Balaiada 34

Mobilidade Urbana 5, 7, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92

Mulheres na Arquitetura e Urbanismo 179

Museu Dom Diogo de Souza 6, 69, 70, 71

## **N**

Negros na Arquitetura e Urbanismo 179

Neurociência 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 25, 29, 30, 32

Neuroeducação 10, 15, 16, 22

## **P**

Patrimônio 5, 6, 23, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 55, 69, 121, 172

Plano Diretor 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 102, 144

Política pública 72

Porto do Açu 57, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68

Potencial Econômico 57, 59, 66

Práticas Criativas 94, 111

Projeto Participativo 8, 150, 155, 156

Projetos arquitetônicos 1, 2, 75, 128, 192

## **R**

Redes Técnicas 113, 120, 121, 123, 125

Revolta da Balaiada 34, 41

## **S**

Serviços Ambientais Urbanos 113, 120, 123

Sustentabilidade 5, 7, 75, 87, 88, 89, 90, 91, 113, 117, 118, 119, 120, 121, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 160, 166

## **T**

Territorialidades 113, 122

Tradição 22, 43, 44, 47, 48, 49, 53, 54, 55, 75, 160, 161, 168, 171

## **U**

Urbanismo Tático 94, 96, 107

Urbanização 5, 7, 72, 73, 74, 78, 80, 85, 116, 117

## **V**

Vernacular 127, 128, 130, 132

# DIVERGÊNCIAS E CONVERGÊNCIAS:

## ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN

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

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

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2021



# DIVERGÊNCIAS E CONVERGÊNCIAS:

## ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN

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

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

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

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

**Atena**  
Editora

Ano 2021