

Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 3

Jeanine Mafrá Migliorini
(Organizadora)



Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 3

Jeanine Mafra Migliorini
(Organizadora)

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 Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

iStock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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

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

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
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 Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
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 Federal 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
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
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angéli 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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Pietrobom – 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
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 Alborno – 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. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
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
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembí Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
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. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará
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

Arquitetura e urbanismo: patrimônio, sustentabilidade e tecnologia 3

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os autores
Organizadora: Jeanine Mafra Migliorini

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A772 Arquitetura e urbanismo: patrimônio, sustentabilidade e tecnologia 3 / 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 978-65-5983-312-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.122211607>

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

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

APRESENTAÇÃO

“A cidade é uma casa grande, e a casa é uma cidade pequena.”

Leon Battista Alberti

Diariamente somos impactados pelos ambientes em que vivemos, sejam espaços abertos ou fechados, pequenos ou amplos, a casa ou a cidade. Planejar esses ambientes com qualidade é necessário, e isso implica na precisão de amplo conhecimento e nas discussões acerca dessa produção. Esse é o objetivo dos artigos que aqui se apresentam, trazer à tona debates, ideias, questionamentos e possíveis soluções dentro da arquitetura e urbanismo.

Várias dessas questões estão no âmbito do pensamento sustentável, quais materiais, quais estratégias podem ser usadas. Também abrange os pontos de transformação de espaços já existentes, uma vez que a consciência do impacto do abandono ou mesmo da demolição do já existente é mais uma das preocupações que integram esse tema tão vasto.

Na esfera urbana o debate traz à tona a necessidade de inclusão, do direito à cidade amplo e irrestrito, abrangendo parcelas da população muitas vezes negligenciadas. Abraça também os espaços pontuais que preenchem o urbano, e nele constroem uma identidade.

Todos esses processos dialéticos de debate devem ser trazidos à tona para manter o ciclo de ressignificações nos projetos residenciais, comerciais e urbanos, atestando o que Alberti defende da casa como uma pequena cidade e da cidade como uma pequena casa. É nesse pensamento que devemos embarcar para nos apropriarmos do melhor que os espaços têm a nos oferecer e refletirmos sobre as questões que nos faltam, que não estão em consonância com o ambiente idealizado.

Boa leitura e boas reflexões!


Jeanine Mafra Migliorini

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO TÉRMICO EM EDIFÍCIOS PÚBLICOS


Elisabeti de Fátima Teixeira Barbosa
Adriana Petito de Almeida Silva Castro
Lucila Chebel Labaki
Camila de Freitas Albertin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116071>

CAPÍTULO 2..... 14

ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS QUE INFLUENCIAM NO CONFORTO TÉRMICO: OS HOSPITAIS SARAH BRASÍLIA E SARAH LAGO NORTE


Tháís Aurora Vilela Sancho
Éderson Teixeira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116072>

CAPÍTULO 3..... 34

CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL: NET POSITIVE HOME E SEUS SISTEMAS


Paola Serafim Filócomo
Paulo Roberto Corrêa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116073>

CAPÍTULO 4..... 49

CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL LEED-ND: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA DA PESQUISA CIENTÍFICA APLICADA EM ESTUDOS DE CASO


Rafael Lublo
Arnoldo Debatin Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116074>

CAPÍTULO 5..... 63

VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA INSTITUIÇÕES PÚBLICAS: ESTUDO DE CASO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO


Renata Mansuelo Alves Domingos
Emeli Lalesca Aparecida da Guarda
João Carlos Machado Sanches

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116075>

CAPÍTULO 6..... 76

CARACTERIZAÇÃO DE PLACAS POLIMÉRICAS PRODUZIDAS A PARTIR DA APLICAÇÃO DO RESÍDUO INDUSTRIAL DE POLIURETANA TERMOFIXA E DA FIBRA VEGETAL DE COCO


Marcela Marques Costa
Victor José dos Santos Baldan
Javier Mazariegos Pablos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116076>

CAPÍTULO 7..... 88

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO E GERENCIAMENTO EM EMPREENDIMENTOS DE RETROFIT

Eduarda Santana Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116077>

CAPÍTULO 8..... 98

A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DO DIREITO À MORADIA ADEQUADA

Larissa Fernandes de Oliveira Cavalcante

Débora de Barros Cavalcanti Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116078>

CAPÍTULO 9..... 109


PELOS CAMINHOS DA REGULARIZAÇÃO URBANA: O CASO DO PROJETO MORADIA LEGAL PARA TODOS COMO INSTRUMENTO DA SUSTENTABILIDADE SOCIAL URBANA

Reginaldo Magalhães de Almeida

Iara Cassimiro de Oliveira

Gabriela Arantes Reis

Julia Malard Almeida


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1222116079>

CAPÍTULO 10..... 121

PELO “DIREITO À CIDADE” DA JUVENTUDE NEGRA PERIFÉRICA

Daniel Victor Gouveia Lage

Daniela Abritta Cota


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160710>

CAPÍTULO 11..... 133

CAMINHABILIDADE EM QUESTÃO: PRÁTICAS, POLÍTICAS E COTIDIANO

Ana Luiza Cavalcanti Mendonça

Débora de Barros Cavalcanti Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160711>


CAPÍTULO 12..... 147







FEIRAS LIVRES NA CIDADE DE MACEIÓ: A CONFORMAÇÃO URBANA LOCAL E A RELAÇÃO COM O RUÍDO




Ana Caroline Araújo Ferreira da Silva

Bianca Oliveira Pontes

Maria Lucia Gondim da Rosa Oiticica

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160712>

CAPÍTULO 13.....	160
A ABORDAGEM SOBRE ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NOS PLANOS DIRETORES DA CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ	
Wilza Gomes Reis Lopes	
Larissa de Fátima Ribeiro Mesquita	
Emmanuelle de Alencar Araripe	
João Angelo Ferreira Neto	
Karenina Cardoso Matos	
Nicia Bezerra Formiga Leite	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160713	
CAPÍTULO 14.....	175
PAISAGISMO E CONFORTO URBANO: ARBORIZAÇÃO	
Cristiane Augusta Gomes Bodra	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160714	
CAPÍTULO 15.....	186
QUESTÕES AMBIENTAIS URBANAS ARTICULAÇÃO ENTRE ADMINISTRAÇÕES LOCAIS E SOCIEDADE	
Clelia Maria Vieira Dantas	
Hugo Vigas Lima dos Santos	
Miriam Medina-Velasco	
Anaie Leite Silva Morais	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160715	
CAPÍTULO 16.....	203
LINEAMIENTOS PARA LA DEFINICIÓN DE UN MODO DE CRECIMIENTO URBANO SOSTENIBLE. EL CASO DE MENDOZA (ARGENTINA), PROVINCIA DE TIERRAS SECAS	
Mariana Silvina Sammartino	
María del Carmen Mendoza Arroyo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160716	
CAPÍTULO 17.....	220
PRODUÇÃO HABITACIONAL RECENTE EM ARARAQUARA / SP: ASPECTOS DE INSERÇÃO URBANA E TIPOLOGIAS PREDOMINANTES FRENTE AOS PROCESSOS DE RECONFIGURAÇÃO TERRITORIAL EM CIDADES MÉDIAS	
José Aparecido Ferreira Basílio	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160717	
CAPÍTULO 18.....	234
PROJETO STANDARD <i>VERSUS</i> URBANIDADE EM FRENTE DE ÁGUA: O CASO DO COMPLEXO CANTINHO DO CÉU, SÃO PAULO	
Michelle Souza Benedet	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160718	

CAPÍTULO 19.....	246
CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS FECHADOS E OCUPAÇÃO DA REGIÃO SUL DE LONDRINA-PR: RELAÇÃO RURURBANA E A NATUREZA COMO VALORIZAÇÃO FUNDIÁRIA	
Sandra Catharinne Pantaleão Resende	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160719	
CAPÍTULO 20.....	264
A ASSOCIAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS PORTUÁRIAS E AEROPORTUÁRIAS COMO CATALISADORAS DO DESENVOLVIMENTO URBANO: O CASO DA CIDADE DE SANTOS	
Vitoria Benassi Motter	
Carlos Andrés Hernández Arriagada	
Guilherme Alexandre Gallo Cavenaghi	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160720	
CAPÍTULO 21.....	288
DE FERIDAS URBANAS A CIRURGIAS SUBTERRÂNEAS: TRANSFORMAÇÕES GERADAS PELO METRÔ NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL	
Sonia Schlegel Costa	
Vera Lucia Ferreira Motta Rezende	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160721	
SOBRE A ORGANIZADORA	307
ÍNDICE REMISSIVO.....	308

CAMINHABILIDADE EM QUESTÃO: PRÁTICAS, POLÍTICAS E COTIDIANO

Data de aceite: 01/07/2021

Ana Luiza Cavalcanti Mendonça

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade
de Arquitetura e Urbanismo
Maceió, Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/0955503492796051>

Débora de Barros Cavalcanti Fonseca

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade
de Arquitetura e Urbanismo
Maceió, Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/5479297370165991>

RESUMO: Caminhar é uma das práticas mais antigas do ser humano: caminhar para caçar, descobrir novas terras, ver a paisagem, melhorar a saúde, ir ao trabalho, dentre outras atividades. Com a evolução das tecnologias, o ato de caminhar foi se transformando. Para longas distâncias, a roda se mostrou mais efetiva e aliviou o ser humano do cansaço, até chegar ao ponto de se tornar a prioridade no planejamento urbano, na forma de automóvel. No entanto, urge repensarmos essa estratégia: o caminhar deve ser retomado, pois é potencialmente benéfico para as cidades e já são várias vozes e experiências que indicam nessa direção. O presente artigo debate o tema do caminhar através de uma revisão de literatura, abordando o tema do pedestrianismo nos cenários internacional e nacional, em especial em Maceió, Brasil, apresentando políticas públicas e contextos urbanos favoráveis e desfavoráveis ao pedestre.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento urbano.

políticas públicas. mobilidade. caminhabilidade. pedestre.

WALKABILITY IN QUESTION: PRACTICES, POLICIES AND EVERYDAY

ABSTRACT: Walking is one of the oldest practices of the human being: walking to hunt, to discover new lands, to see the landscape, to improve health, to go to work, among other activities. With the evolution of technology, walking has been changing. For long distances, the wheel proved itself to be more effective and relieved human beings from fatigue, until it even reached the point of becoming the priority in urban planning, in the form of the car. However, there is an urgent need to rethink this strategy: the habit of walking must come back, as it is potentially beneficial for cities and there are already many voices and experiences that point in this direction. This article discusses the topic of walking through a literature review, addressing the issue of walking in international and national scenarios, especially in Maceió, presenting public policies and urban contexts that are favorable and unfavorable to pedestrians.

KEYWORDS: Urban planning. public policy. mobility. walkability. pedestrian.

1 | INTRODUÇÃO

“A história do caminhar é mais antiga do que a história dos seres humanos” (SOLNIT, 2016, p.35). Caminhar é explorar, descobrir, ter contato com a alteridade. O ato de caminhar proporcionou muitas descobertas de terras

e há tempos os filósofos se utilizavam dessa prática para explorar a própria mente. Os denominados “peripatéticos” na Grécia antiga, os sofistas e, mais recentemente, Nietzsche, pensavam enquanto caminhavam.

Caminhar nas cidades também já foi explorado por artistas chegando a ser uma forma de antiarte com o movimento Dadá, e em 1921 eram realizadas “visitas-excursões” aos lugares banais de Paris (CARERI, 2013, p. 28-29). Há também a *promenade architecturale*, de Le Corbusier, que “propiciaria ao observador em movimento uma apreciação da qualidade espacial envolvida na situação em estudo.” (AGUIAR, 2016, p.52)

Com as transformações urbanas, o aumento do tráfego de automóveis e seu amplo incentivo, a cidade se tornou cada vez mais hostil às pessoas. Para Jane Jacobs (2011), também contribuiu para esse cenário a ideologia urbanística do modernismo, fortalecida ao longo do século XX, ainda parte fulcral do urbanismo atual. Segundo essa lógica, a cidade deve ser racionalizada em zonas segundo usos determinados, culminando em longas distâncias inviáveis para ir a pé. Um exemplo marcante desse modelo é Brasília, que, segundo Holston (1993, p.109), é uma cidade sem ruas nem esquinas, onde o pedestre é praticamente eliminado.

Além disso, mudanças tecnológicas têm transformado os hábitos das pessoas. Hoje é muito comum fazer um pedido de uma refeição por um aplicativo conectado à internet, ainda que o restaurante esteja a poucos metros. No entanto, o uso da tecnologia, por vezes desestimuladora da vitalidade urbana, apresenta-se como solução diante da atual do vírus Covid-19 desde meados de março de 2020, já que, nesse contexto, as ruas cheias de pedestres e os transportes públicos devem ser evitados. De fato, ainda há muito a se estudar sobre esta pandemia e o urbanismo, como também sobre a influência da tecnologia no cotidiano das pessoas atualmente.

2 | MAS, ENFIM, POR QUE CAMINHAR?

A conscientização da necessidade do caminhar pode ter diversos motivos da escala global à micro. Diante de inúmeras crises pelas quais o mundo tem passado (petróleo, financeira, poluição, guerras, pandemias, catástrofes naturais...), o planeta já mostrou que urge uma grande mudança de paradigma. Assim a sustentabilidade é atualmente uma das maiores bases dessa mudança. Entende-se aqui sustentabilidade da seguinte forma: “Este termo foi cunhado em 1987 no Relatório Brundtland da Organização das Nações Unidas (...) Ele deve considerar a sustentabilidade ambiental, econômica e sociopolítica.” (TORRESI, PARDINI, FERREIRA, 2010, p. 1).

Locomover-se através de transportes gera *inputs* e *outputs* significativos. Petróleo, gás, biocombustíveis, energia elétrica etc. são utilizados para alimentar (*inputs*) carros, ônibus, motos, metrô etc. ao redor do mundo, gerando diferentes consequências ambientais (*outputs*), como a poluição do ar e ruídos por exemplo.

Na tentativa de promover um mundo mais verde, estuda-se formas de energia sustentáveis para alimentar tais transportes. Mas será que apenas a mudança de tipo de energia é suficiente para gerar cidades mais sustentáveis?

Provavelmente não. Mudar da gasolina para a energia elétrica diminuiria a emissão de CO², mas aumentaria a demanda por outras fontes de energia, como a elétrica. No caso do Brasil, esta vem principalmente de hidrelétricas, que causam fortes impactos socioambientais ao longo dos cursos d'água, como no caso do Rio São Francisco. Além disso, o problema dos congestionamentos, também não seria resolvido.

Outra razão importante para se estimular o pedestrianismo é a vitalidade urbana: quanto mais viva, diversa e interessante é a cidade, mais as pessoas se sentem convidadas a caminhar, e quanto mais gente caminhando, mais viva ela se torna: uma perfeita simbiose.

Outro tópico importante é a saúde da população. Segundo o *site* do Ministério da Saúde, “no Brasil, mais da metade da população, 55,7% têm excesso de peso. Um aumento de 30,8% quando comparado com percentual de 42,6% no ano de 2006” (PENIDO, 2019). Certamente esse dado também está ligado à má alimentação, mas ressalta-se que nas últimas décadas houve uma mudança significativa nas práticas cotidianas das pessoas, dentre elas utilizar o carro no lugar da caminhada, que por sua vez polui o ar, gerando mais problemas respiratórios na população.

Assim, o planejamento urbano voltado para o pedestre pode ser uma alternativa para tornar as cidades mais saudáveis, sustentáveis e interessantes. Para Gehl, deve haver na cidade “um convite amplo e bem concebido para as pessoas caminharem e pedalarem” na forma de boa infraestrutura junto a “uma ampla campanha informativa sobre as vantagens e oportunidades de se utilizar a própria energia pessoal para o transporte.” (GEHL, 2015, p.113)

3 | O PEDESTRIANISMO NO CONTEXTO INTERNACIONAL

Desde o final do século XIX, o automóvel passou a ser um bem de consumo valorizado, tanto por sua função de transportar, quanto por seus significados simbólicos que lhe foram atribuídos: *status* social, progresso, modernidade, aventura, moda¹... Atributos reforçados pela publicidade e incentivados pelos governos, preocupados com o crescimento industrial.

Passadas algumas décadas, logo foi possível perceber seus danos às cidades e à vida urbana: poluição do ar e sonora, sedentarismo, menos interação social e uma demanda crescente de vias para descongestionar o tráfego. Chegou então o tempo de se questionar: dar mais espaço ao carro é mesmo a melhor solução de mobilidade urbana?

Assim, há pelo menos 5 décadas, urbanistas e outros profissionais ligados ao

¹ Mais informações nos artigos “O automóvel, o automobilismo e a modernidade no Brasil (1891-1908)”, de Victor Andrade de Melo (2008) e “O Automóvel como Símbolo da Sociedade Contemporânea”, de Tatiana de Freitas Luchezi (2010).

planejamento urbano propõem profundas mudanças em todo o mundo, colocando em prática políticas públicas que incentivam o transporte público e a mobilidade ativa (bicicleta e pedestre) e transformando drasticamente as cidades e a forma como as pessoas as vivenciam.

Uma figura importante sobre o tema é o urbanista Jan Gehl devido ao trabalho desenvolvido em Copenhague. Ainda em 1962 ocorreu a transformação da avenida principal Strøget com 1,15 km de extensão para uso exclusivo de pedestres. A estratégia ousada, em uma cidade ainda habituada ao automóvel, trouxe benefícios tanto para os habitantes que puderam usufruir de uma cidade mais dinâmica, como para os estabelecimentos comerciais, que passaram a ter mais clientes². Vê-se na figura 1 como o pedestre passou a ser hegemônico depois da mudança.

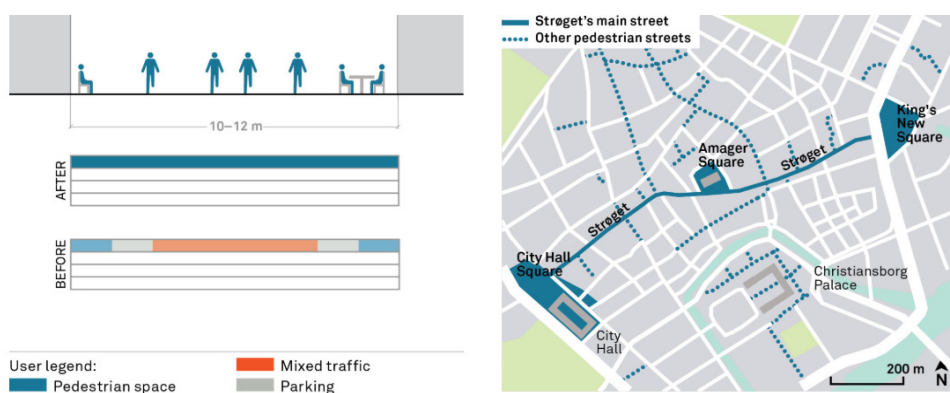


Figura 1: Infográficos e mapa do projeto implementado em Copenhague.

Fonte: globaldesigncities.org. Adaptado e traduzido por Ana Luiza C. Mendonça, 2020.

A promoção do pedestrianismo também é considerada um dos princípios do *New Urbanism*, movimento iniciado no início dos anos 1990, fruto da frustração de profissionais do planejamento urbano diante do padrão de cidades dispersas e com grandes vias³. Segundo um dos principais *sites* sobre o *New Urbanism*⁴, este é “um movimento internacional que visa reestruturar o meio ambiente construído baseado no aumento da qualidade e padrão de vida através da criação de melhores lugares para viver”.

Para exemplificar as mudanças em todo o mundo em prol de cidades mais vivas, há a iniciativa de um grupo de urbanistas e economistas que criou o Urb-i.com, uma galeria *online* que exibe fotos do antes e depois de 3300 locais transformados, como a substituição de viadutos por calçadas mais largas, estacionamentos por praças, fechamento de ruas para uso exclusivo de pedestres, etc (figuras 2 e 3).

² Global design cities: globaldesigncities.org.

³ Congress for New Urbanism: <https://www.cnu.org/who-we-are/movement>.

⁴ Segundo informações do site sobre New Urbanism: <http://www.newurbanism.org/pedestrian.html>.



Figura 2: à esquerda, Bordeaux, França. Comparativo entre 2008 e 2012.

Fonte: urb-i.com.

Figura 3: à direita, Cidade do México, México. Comparativo entre 2009 e 2014.

Fonte: urb-i.com.

Outro fenômeno internacional em benefício do pedestrianismo foi a criação do método de avaliação “*walk score*”, em 2007, por uma empresa estadunidense. O método de avaliação consiste em avaliar e calcular uma pontuação da “caminhabilidade” do local, traduzido de *walkability*, termo que faz referência “ao quanto uma área é apropriada para o caminhar; ele está relacionado à fluidez do deslocamento a pé, nas calçadas e nas travessias” (OLIVEIRA, 2015).

Assim, através do site <https://www.walkscore.com/> é possível pesquisar casas e apartamentos para alugar e comprar nos Estados Unidos, todos avaliados quanto à caminhabilidade do entorno. Já há estudos que mostram correlações diretas entre o preço das edificações e o *walk score* (a pontuação da caminhabilidade), de modo que “um ponto de pontuação pode aumentar o preço de uma casa em uma média de US \$ 3.250, ou 0,9%”. (Tradução nossa. GOLDSTEIN, 2016.)

Além das questões de preço dos imóveis, atualmente nos Estados Unidos os “jovens criativos” são atraídos para o centro, mesmo com espaços mais limitados, pois preferem ruas vibrantes e cheias de vida, uma combinação que se configura através da caminhabilidade (SPECK, 2017, p.27-28).

Quanto às políticas públicas de mobilidade a nível global, pode se destacar o papel da ONU (Organização das Nações Unidas), que há décadas insere as questões urbanas e de sustentabilidade nas políticas de estado, e que firmou uma pactuação mundial em 2016, a Nova Agenda Urbana, que, no tema de mobilidade, dá prioridade ao transporte público, ao pedestre e ao ciclista:

118. Incentivaremos os governos nacionais, subnacionais e locais a desenvolver e expandir os instrumentos de financiamento, permitindo-lhes melhorar sua infraestrutura e seus sistemas de transporte e mobilidade, tais como sistemas de transporte público rápido de massa, sistemas integrados de transporte, sistemas aéreos e ferroviários, além de infraestruturas seguras, satisfatórias e adequadas para pedestres e ciclistas e inovações tecnológicas nos sistemas de transporte e de trânsito para reduzir o congestionamento e a poluição e, ao mesmo tempo, melhorar a eficiência, a conectividade, a acessibilidade, a saúde e a qualidade de vida. (ONU, 2016, p. 29).

Além desta Nova Agenda Urbana focada nas cidades, há também a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável criada em 2015. Essa conta com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que visam erradicar a pobreza e garantir melhores condições de vida para as gerações futuras. A mobilidade também é tratada na Agenda 2030 com foco no transporte público e em soluções mais sustentáveis e inclusivas, que apesar de não estarem detalhadas no documento, certamente abrangem o pedestrianismo.

A despeito de muitos estudos, teorias e discursos, o fato é que o carro continua sendo um dos principais meios de transporte no mundo. Para denominar o fenômeno da preponderância de espaço para os automóveis, Mikael Colville-Andersen usa o termo “a arrogância do espaço” (GAETE, 2014). Seu estudo é uma análise da extensão dos espaços atribuído a cada grupo de usuários da cidade (pedestres, ciclistas e automóveis), além do espaço “morto” (uma área sem destinação específica) e dos edifícios, utilizando cores diferentes para destacá-los (figura 4), o que mostra a predominância do espaço dos automóveis no presente trecho da cidade de Calgary, no Canadá.

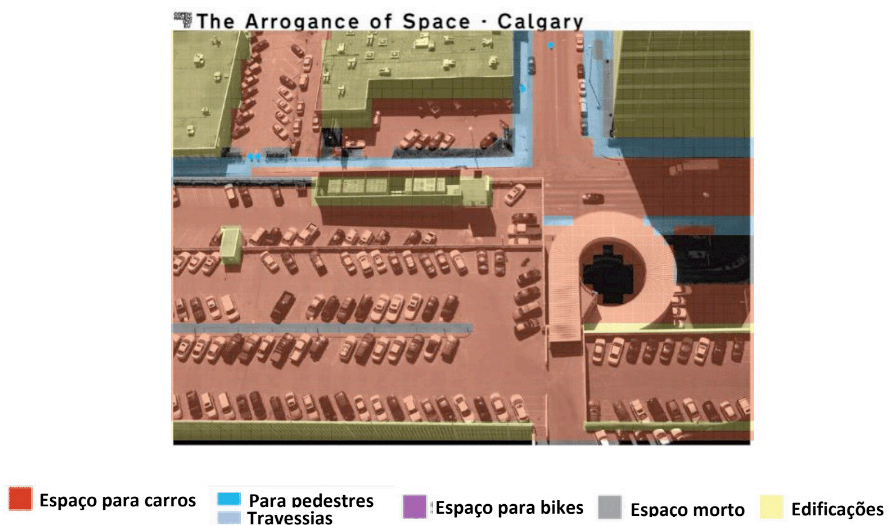


Figura 4: “A arrogância do espaço”, exemplo de Calgary, Canadá.

Fonte: ArchDaily. Adaptado e traduzido por Ana Luiza C. Mendonça, 2020.

Por outro lado, no panorama mundial, após um recorde de 95,2 milhões de carros vendidos em 2017, os anos seguintes foram marcados por queda nas vendas, chegando a 90,3 milhões em 2019 e com previsão de diminuição em 2020 (RILEY, 2020, tradução nossa) devido à recessão econômica e mudança de hábitos (preocupação com as questões ambientais, carros compartilhados etc.). No entanto, apesar do lamento da indústria automobilística, para que se alcance o modelo de cidade defendido pelos urbanistas da vitalidade urbana, é imprescindível que esses números diminuam ainda mais e que se estimule cada vez mais o uso do transporte público, de bicicletas e adotar caminhar para as atividades cotidianas, o que só pode ser efetivo através de melhorias na infraestrutura urbana de diversas cidades.

4 | CAMINHAR NO BRASIL

Após a Segunda Guerra Mundial, o domínio do automóvel na mobilidade urbana é marcante (SILVA, 2013, p. 377). No Brasil, a partir da década de 1950 aconteceu um rápido e intenso crescimento urbano junto a mudanças profundas no sistema de mobilidade. Assim, os veículos motorizados, automóveis particulares e ônibus, foram sendo cada vez mais utilizados e os investimentos e ações públicas focaram em viabilizá-los, sobretudo o carro. Isto trouxe prejuízos ao pedestre e aos usuários da bicicleta, assim como consequências negativas como a maior demanda de espaço viário, maior tempo de viagem e de energia, como também de emissão de poluentes (VASCONCELLOS, 2016, p. 57).

Ainda sem lei específica para a política urbana no país, a partir de 1995 o governo brasileiro implementou um conjunto de medidas que ficaram conhecidas como regime automotivo brasileiro (NEGRI, 1999, p. 215). Assim, diversas ações foram tomadas tanto para fortalecer a indústria automobilística quanto para incentivar a compra de automóveis, como a redução ou a isenção do IPI (imposto sobre produtos industrializados) na compra do carro, medidas adotadas sucessivamente.

Foi apenas em 2001 que o Brasil teve publicada uma lei abrangente direcionada à política urbana, o Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001). Dois anos depois foi estabelecido o Ministério das Cidades (MCidades), o “protagonista na política urbana recente”, que se tornou o responsável pelas políticas urbanas de habitação, saneamento, mobilidade urbana e planejamento urbano, cada um com uma secretaria específica. Considerando as demandas urgentes por habitação, esta acabou sendo a mais priorizada em termos de orçamento, restando apenas 11,7% para ‘mobilidade urbana e trânsito’ (PRONI; FAUSTINO, 2016, p. 187).

No entanto, as políticas públicas de mobilidade urbana só tiveram seu marco legal muitos anos depois: o Plano Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012. Neste Plano, foi estabelecida a “II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre

o transporte individual motorizado” no artigo 6º, que trata das diretrizes que orientam a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Apesar da expressa primazia do pedestre e da bicicleta nos planos, o que ainda se tem implementado nas cidades é exatamente o contrário: grande parte do orçamento da mobilidade é gasto na manutenção da pavimentação do espaço dos motorizados, na construção de viadutos, alargamento e abertura de vias etc., medidas bastante onerosas, que privilegiam os transportes motorizados, sobretudo os carros.

Quanto às leis voltadas ao pedestre, vale destacar a Lei nº 16.673, de 13 de junho de 2017, o Estatuto do Pedestre de São Paulo, que, ressaltando a importância da caminhada afirma que “de acordo com os dados, a caminhada é a forma de se locomover de 31% da população da Região Metropolitana de São Paulo” (CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2017). Dentre os 14 objetivos do Estatuto, constam os seguintes:

(...) V - melhoria das condições de calçadas e travessias no âmbito da cidade de São Paulo; (...) IX - melhoria das condições de segurança pública através da maior ocupação dos espaços públicos que dão suporte à mobilidade a pé; (...) X - o desestímulo ao uso de veículos automotores em circulação e dos índices de emissão de poluentes no ar; (...) XIII - a conscientização da sociedade quanto aos efeitos indesejáveis da utilização do veículo automotor nas locomoções urbanas; (...) XIV - o incentivo ao uso da mobilidade a pé para os deslocamentos cotidianos ao trabalho e escola. (SÃO PAULO, 2017).

Em termos de legislação, há de fato um avanço. Se os objetivos fossem seguidos, São Paulo melhoraria de forma exponencial a sua mobilidade. A propósito, a cidade de São Paulo é conhecida pelo número de acidentes com pedestres. Segundo notícia publicada em agosto de 2019 no jornal Metro, uma pesquisa chamada Viver em São Paulo apontou que “74% dos moradores da cidade já caíram na calçada e outros 25% presenciaram uma situação desse tipo. (...) 68% da população considera a manutenção de calçada como a medida mais urgente que a Prefeitura precisa tomar para garantir o “bem-estar dos pedestres”.

Diante dos desafios que São Paulo e outras cidades brasileiras ainda precisam enfrentar para melhorar seu espaço urbano, o Estatuto do Pedestre já é um importante passo no processo de mudança de paradigma na forma de pensar e planejar a cidade, e o ponto positivo é que, como repercussão, outras cidades brasileiras também elaboraram seus próprios estatutos, o que poderá gerar bons resultados futuramente. Por outro lado, o que falta na verdade é a aplicação dessas ideias e a destinação de mais recursos para implementar estratégias urbanas em prol dos pedestres.

Estatuto à parte, as cidades normalmente já possuem normas e recomendações para calçadas de edificações, com informações detalhadas sobre medidas, arborização e acessibilidade. No entanto, a incumbência da manutenção das calçadas geralmente recai somente sobre os proprietários, fazendo com que muitas vezes as recomendações não sejam aplicadas na prática, seja por desconhecimento ou desinteresse da população

em dispender recursos na manutenção de suas calçadas, além de não haver fiscalização efetiva por parte dos órgãos responsáveis.

5 | CAMINHAR EM MACEIÓ

Em Maceió, capital de Alagoas, um dos mais pobres Estados brasileiros, multiplicam-se os problemas relativos ao espaço do pedestre: há lugares onde calçadas inexistem ou têm uma largura insuficiente; alturas diferentes; buracos; material inadequado; ausência de iluminação e de arborização; poluição; ocupação imprópria por automóveis ou outros objetos; falta de travessias; além de outras questões como insegurança e falta de vitalidade urbana, um verdadeiro “desconvite” ao pedestre, como mostram as figuras 5 e 6 da rua Íris Alagoense, em Maceió, com presença de carros e placas nas calçadas além de grandes desníveis.



Figura 5 e 6: Rua Íris Alagoense, Maceió, Alagoas.

Fonte: Ana Luiza C. M., 2020.

Apesar da predominância desses problemas em toda a cidade, ainda é possível perceber diferenças marcantes em relação aos bairros. Por exemplo, em bairros de alta e média renda e com edificações mais recentes, como na Ponta Verde, bairro nobre de Maceió (Figura 7), mesmo ainda longe de ter uma infraestrutura realmente adequada para os pedestres, vê-se que já existem calçadas com boa qualidade em termos construtivos, algumas sendo acessíveis, com piso tátil e rampa para cadeirante, além de arborização. Já em locais mais antigos ou utilizados por pessoas de média ou baixa renda é muito mais comum ver todos ou quase todos os problemas citados anteriormente (Figura 8) e poucas calçadas com melhorias. No caso da figura 7, a calçada tem boa qualidade, mas não tem piso tátil, já a figura 8 mostra a calçada de uma instituição pública, o Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças em um bairro de classe média e baixa.

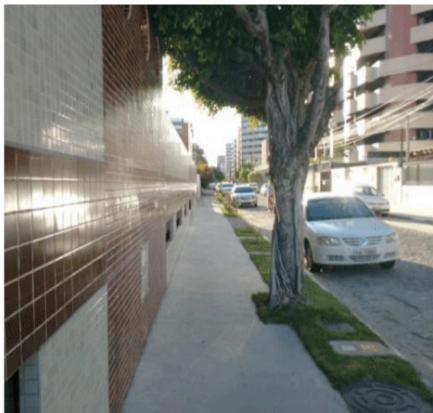


Figura 7: (à esq.) Calçada de edificação na Ponta Verde, Maceió.

Fonte: Ana Luiza C. M., 2019.



Figura 8: (à dir.) Calçada do CFAP -, no Trapiche da Barra, Maceió.

Fonte: Ana Luiza C. M., 2020.

Além disso, há os locais onde as calçadas e a paisagem em geral recebem mais atenção e investimento do poder público: as orlas, as praças, o centro da cidade e locais históricos, as grandes avenidas e canteiros centrais, assim como as calçadas dos órgãos públicos, sobretudo os que se localizam em bairros considerados mais “nobres” ou turísticos. Por exemplo a orla dos bairros de Pajuçara, Ponta Verde e Jatiúca, bairros nobres e turísticos das cidade, tem uma qualidade espacial bastante superior à orla dos bairros de Jaraguá, Centro, Prado, Trapiche da Barra e Pontal da Barra, de renda mais baixa, apesar de todos esses bairros possuíram uma orla contígua. Vê-se aqui mais uma forma de desigualdade socioespacial, fruto de um modelo de cidade bastante consolidado no Brasil, cujo foco está nas áreas de interesse das elites.

Além dessas situações há o caso dos conjuntos habitacionais segregados dos centros urbanos e equipamentos essenciais à vida. Assim, o acesso à cidade é reduzido quanto maior for o residencial e sua distância da cidade urbanizada. Tais conjuntos implementados ao longo de rodovias ou grandes avenidas geralmente não são servidos por transporte público em seu interior, apenas na rodovia ou avenida principal, o que faz com que os moradores percorram longas distâncias a pé sob o sol, devido à escassez de árvores, além das calçadas inadequadas (CAVALCANTI & SILVA, 2018).

Outra opção é utilizar transportes informais, como as “lotações”, vans e mototáxis que entram nos conjuntos, normalmente mais caros que os ônibus, um gasto a mais para a população residente, que já não possui poder aquisitivo elevado.

Além dos aspectos físicos, ressalta-se a sensação de insegurança relativa à violência urbana percebida como um fator crucial em diversas cidades brasileiras. Isto repercute na forma de morar das pessoas, que passam a preferir as residências com muros

altos e os condomínios fechados, modelos que desestimulam ainda mais a mobilidade a pé. No entanto como aponta Rolnik (2012), essas estratégias não resolvem o problema, agravando-o ainda mais:

Recentemente, a “Folha de S. Paulo” divulgou dados de uma pesquisa realizada pela Polícia Militar do Paraná que revela que 60% das casas assaltadas em Curitiba são cercadas por muros. Apenas 15% são “abertas” para a rua. (ROLNIK, 2012).

Por outro lado, há também em todo o país algumas iniciativas públicas e privadas que têm buscado valorizar o pedestre. Um exemplo é o projeto Vida Novas nas Grotas, fruto de uma parceria entre o Governo do Estado de Alagoas e a ONU, e que trouxe melhorias para 48 comunidades em Maceió (Figura 9), tanto em termos de infraestrutura quanto no aspecto estético dos passeios públicos e escadarias. Outra ação é o fechamento de vias impedindo a passagem dos motorizados nos finais de semana, o que acontece em São Paulo (Avenida Paulista), Maceió (Orla de Pajuçara, Figura 10) e Recife (Marco Zero, centro histórico). Também há locais transformados para pedestres permanentemente, como a Rua Dr. Lessa de Azevedo (Figura 11), de 90 metros de comprimento, em frente à orla da Praia de Pajuçara, em Maceió, com opções de restaurantes e bares.



Figura 09: (à esq.) Comunidade após projeto Vida Nova nas Grotas.

Fonte: site da Agência Alagoas.

Figura 10: (meio) Orla de Pajuçara, Maceió, Alagoas.

Fonte: site do hotel porto da praia.

Figura 11: (à dir.) Rua Dr. Lessa de Azevedo após requalificação em 2019.

Fonte: site Gazetaweb.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, reitera-se que promover a cidade caminhável vai muito além de boas calçadas e espaços públicos, ela acompanha outras ideias de cidade: a cidade ativa, sustentável, saudável, menos motorizada, mais dinâmica. A cidade caminhável é uma cidade atenta, onde as pessoas se veem e cuidam da segurança umas das outras. A cidade caminhável de fato, só é possível se inserida na agenda nacional e implementada através de políticas

públicas que vejam esse modelo de cidade de uma forma ampla, com várias estratégias urbanas, mudanças e fiscalização dos usos, mudanças arquitetônicas e urbanísticas. E então finalizamos o presente artigo com uma citação de uma autora icônica no debate urbano e que esteve presente e caminhando em todo o trabalho, com a esperança de que os erros passados sejam aprendidos e que consigamos produzir cidades melhores e feitas pelas e para a pessoas: “As cidades são um imenso laboratório de tentativa e erro, fracasso e sucesso, em termos de construção e desenho urbano. É nesse laboratório que o planejamento urbano deveria aprender, elaborar e testar suas teorias.” (JACOBS, p. 5, 2011)

REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. “O papel da caminhada na arquitetura e urbanismo”. **Revista Políticas Públicas & Cidades - 2359-1552**, Vol. 4, N. 2, pp. 51-69.

Before-after, 2015-2019. **URB-I**. Disponível em: <<https://www.urb-i.com/before-after>>. Acesso em: 11 de ago. de 2019.

BRASIL. **Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade e Legislação Correlata. 2. ed., atual. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2002. 80 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 10 de abr. de 2020.

CARERI, Francesco. **Walkscapes: o caminhar como prática estética**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2013.

CAVALCANTI, Débora; SILVA, Renan. “Mover-se e habitar nas cidades contemporâneas: a mobilidade e a exclusão no contexto da habitação”. **Revista IMPETO**. Maceió: PET/FAU/UFAL, Vol. 8, pp. 75-82.

COSTA, Kaue. Programa Vida Nova nas Grotas avança em mais 28 comunidades de Maceió. **Agência Alagoas**, Maceió, 27 de mar. de 2019. Disponível em: <<http://www.agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/29573-programa-vida-nova-nas-grotas-avanca-em-mais-28-comunidades-de-maceio>>. Acesso em: 15 de abr. de 2020.

DOIS anos de sanção do Estatuto do Pedestre. **Cidade ativa**, 28 de jun. de 2019. Disponível em: <<https://cidadeativa.org/2019/06/28/dois-anos-de-sancao-do-estatuto-do-pedestre/>>. Acesso em: 25 de fev. de 2020.

ESTATUTO do Pedestre é sancionado pelo prefeito João Doria. **Câmara Municipal de São Paulo**, São Paulo, 16 de jun. de 2017. Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.leg.br/blog/estatuto-do-pedestre-e-sancionado-pelo-prefeito-joao-doria/>>. Acesso em: 11 de ago. de 2019.

GAETE, Constanza Martínez. “A arrogância do espaço”: a distribuição desigual do espaço público em relação aos pedestres, ciclistas e automóveis. **ArchDaily**, 24 de out. de 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/755838/a-arrogancia-do-espaco-a-distribuicao-desigual-do-espaco-publico-em-relacao-aos-pedestres-ciclistas-e-automoveis>. Acesso em: 10 de ago. de 2019.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GOLDSTEIN, Daniel. *How a high 'walk score' boosts your home's value*. **Market Watch**, 11 de ago. de 2016. Disponível em : <<https://www.marketwatch.com/story/how-walk-score-boosts-your-homes-value-2016-08-11>>. Acesso em: 22 de fev. de 2020.

HOLSTON, James. **Cidade modernista**: uma crítica de Brasília e sua utopia. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

NEGRI, JOÃO A. de. "O custo de bem-estar do regime automotivo brasileiro". **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**. Rio de Janeiro: Vol. 29, N. 2, pp. 215-242, ago. 1999.

OLIVEIRA, Alexandre. A cidade sustentável passa pelo conceito de *walkability*. **Urbe.me**, 15 de ago. de 2015. Disponível em: <<https://urbe.me/lab/o-espaco-urbano-sustentavel-passa-pelo-conceito-de-walkability/>> Acesso em: 18 de fev. de 2020.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Nova agenda urbana**. Quito: ONU, 2016. Publicado em português em 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-habitat-lanca-versao-em-portugues-da-nova-agenda-urbana/>>. Acesso em: 11 ago. 2019.

ORLA da Pajuçara ganha boulevard entregue pela prefeitura. **Gazeta web**, Maceió, 10 de ago. de 2019. Disponível em: <https://gazetaweb.globo.com/portal/noticia/2019/08/orla-da-pajucara-ganha-boulevard-entregue-pela-prefeitura_83044.php>. Acesso em: 22 de fev. de 2020.

PAULISTANO cobra manutenção de calçadas da cidade, diz pesquisa. **Metro Jornal**, 06 de ago. de 2019. Disponível em: <<https://www.metrojornal.com.br/foco/2019/08/06/paulistano-cobra-manutencao-de-calçadas-da-cidade-diz-pesquisa.html>>. Acesso em: 22 de abr. de 2020.

PEDESTRIAN Only Streets: Case Study, Stroget, Copenhagen. **Global Designing Cities Initiative**. Disponível em: <<https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/streets/pedestrian-priority-spaces/pedestrian-only-streets/pedestrian-streets-case-study-stroget-copenhagen/>>. Acesso em: 23 de fev. de 2020.

PENIDO, Alexandre. Brasileiros atingem maior índice de obesidade nos últimos treze anos. **Ministério da Saúde**, 25 de jul. de 2019. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45612-brasileiros-atingem-maior-indice-de-obesidade-nos-ultimos-treze-anos>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

PRONI, Marcelo Weishaupt; FAUSTINO, Raphael Brito. "Avanços e limites da política de desenvolvimento urbano no Brasil (2001-2014)". **Planejamento e Políticas Públicas**, N. 46, pp. 181-215.

RILEY, Charles. *The recession in global car sales shows no sign of ending*. **CNN Business**, 20 de jan. de 2020. Disponível em: <<https://edition.cnn.com/2020/01/20/business/global-auto-recession/index.html>>. Acesso em: 15 de abr. de 2020.

ROLNIK, Raquel. Quanto mais altos os muros e grades, mais proteção, certo? Errado! **Blog da Raquel Rolnik**, 16 de ago. de 2012. Disponível em: <<https://raquelrolnik.wordpress.com/2012/08/16/quanto-mais-altos-os-muros-e-grades-mais-protacao-certo-errado/>>. Acesso em: 10 de set. de 2019.

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 16.673, de 13 de junho de 2017**. Estatuto do Pedestre no Município de São Paulo. São Paulo: Câmara de São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://documentacao.camara.sp.gov.br/iah/fulltext/leis/L16673.pdf>>. Acesso em: 10 de ago. de 2019.

SOLNIT, Rebecca. **A história do caminhar**. São Paulo: Martins Fontes – selo Martins, 2016.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável**. São Paulo: Perspectiva, 2017.

TORRESI, Susana I. Córdoba de; PARDINI, Vera L.; FERREIRA, Vitor F. O que é sustentabilidade? **Quim. Nova**, Vol. 33, N. 1, pp. 1. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v33n1/01.pdf>>. Acesso em: 13 de fev. de 2020.

SOBRE A ORGANIZADORA

JEANINE MAFRA MIGLIORINI - Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, em Licenciatura em Artes Visuais pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em Tecnologia de Design de Interiores e em Tecnologia em Gastronomia pela Unicesumar; Especialista em História, Arte e Cultura, em Docência no Ensino Superior: Tecnologia Educacionais e Inovação e em Projeto de Interiores e Mestre em Gestão do Território pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Educadora há treze anos, iniciou na docência nos ensinos fundamental e médio na disciplina de Arte. Atualmente é professora no ensino superior da Unicesumar. Arquiteta e urbanista, desenvolve projetos arquitetônicos. Escolheu a Arquitetura Modernista de Ponta Grossa – PR como objeto de estudo, desde sua graduação.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Arborização 68, 140, 141, 175, 176, 179, 180, 181, 183, 185, 194, 195, 199, 200

Arquitetura hospitalar 14, 17, 21, 23, 27, 32, 33

Assentamentos precários 98, 99, 101

C

Caminhabilidade 133, 137

Capitais litorâneas brasileiras 186

Cidades médias 220, 221, 222, 233, 262

Conforto térmico 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 45, 173, 175

Crecimiento urbano sostenible 203, 218, 219

D

Desenvolvimento de bairro 49, 51, 52

Dinâmica urbana 246

Direito à cidade 98, 99, 100, 102, 107, 108, 121, 122, 123, 130, 131, 132, 296

Direito à moradia adequada 98, 102, 107

E

Eficiência energética 1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 22, 23, 26, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 43, 47, 48, 56, 61

Espaços livres 160, 161, 162, 163, 164, 165, 169, 172, 173, 243

Estratégias bioclimáticas 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 29, 30, 31, 32, 33

F

Feiras livres 147, 148, 149, 150, 152, 155, 157, 158

Frentes de água 234, 235, 236, 242, 243, 244

G

Gestão de riscos em retrofit 88, 94

Gestão territorial 49, 50

I

Infraestrutura 2, 49, 50, 52, 53, 56, 59, 60, 88, 89, 96, 99, 100, 103, 105, 110, 114, 115, 117, 118, 125, 127, 135, 138, 139, 141, 143, 161, 178, 223, 229, 231, 242, 252, 254, 258, 259, 260, 264, 266, 267, 270, 272, 277, 281, 283, 284, 286, 287, 289, 296, 301

Instrumentos de governança ambiental 186

J

Juventude negra periférica 121, 123, 125, 126, 128, 129

L

LEED-ND 49, 51, 53, 54, 55, 58, 59, 60

Legislação urbanística 119, 220, 222, 231, 251, 255, 257, 261, 292

M

Metrô 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 304

Microbacias urbanas 246

Mobilidade 50, 52, 60, 61, 115, 118, 127, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 143, 144, 149, 222, 225, 237, 242, 291, 292, 296

P

Planejamento insurgente 121, 130

Planejamento urbano 49, 50, 52, 121, 122, 131, 133, 135, 136, 139, 144, 158, 162, 181, 193, 199, 220, 222, 232, 233, 287, 296, 305

Plano diretor 103, 104, 122, 160, 164, 194, 200, 202, 220, 221, 223, 224, 230, 231, 232, 233, 248, 255, 256, 257, 258, 262, 263, 266, 275, 277, 278, 285, 287, 291, 292, 296

Políticas públicas 13, 59, 100, 110, 118, 123, 130, 133, 136, 137, 139, 143, 144, 145, 160, 162, 172, 186, 190, 192, 215, 216, 221, 258, 287

Procesos territoriales 203, 211, 217

Projeto de extensão universitária 109, 111

Q

Qualidade de vida 37, 50, 100, 101, 104, 115, 118, 138, 161, 167, 175, 176, 180, 181, 184, 185, 187, 221, 228, 231, 262, 292

Questões ambientais urbanas 186

R

Reciclagem 34, 39, 40, 56, 76, 78, 79, 86

Regularização fundiária 98, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 120

Residência sustentável 34

Resina vegetal de mamona 76, 80, 84

Retrofit 8, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97

S

Simulação computacional 63

Sistema intermodal 264, 265, 266, 268, 281, 284

Sistemas fotovoltaicos 63, 65, 66

Sustentabilidade 1, 2, 16, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 43, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 60, 61, 91, 109, 110, 111, 115, 118, 119, 132, 134, 137, 146, 175, 181, 192, 195, 197, 227

Sustentabilidade social urbana 109, 115, 118, 119

T

Transformações socioespaciais 288, 289

Transformações urbanas 134, 232, 288, 290, 302

U

Urbanidade 164, 234, 236, 240, 242, 243, 244, 305

V

Variáveis ambientais 2, 3, 4, 7, 8, 9

Vivência urbana 121, 126

Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 3

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Arquitetura e Urbanismo:

PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 3

- 🌐 www.arenaeditora.com.br
- ✉ contato@arenaeditora.com.br
- 📷 @arenaeditora
- 📘 www.facebook.com/arenaeditora.com.br