

# 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 Cremo

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

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

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

## APRESENTAÇÃO

“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  
Nícia 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 *VERSUS* 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>

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>246</b>
CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS FECHADOS E OCUPAÇÃO DA REGIÃO SUL DE LONDRINA-PR: RELAÇÃO RURURBANA E A NATUREZA COMO VALORIZAÇÃO FUNDIÁRIA	
Sandra Catharinne Pantaleão Resende	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160719">https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160719</a>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>264</b>
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	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160720">https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160720</a>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>288</b>
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	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160721">https://doi.org/10.22533/at.ed.12221160721</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>307</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>308</b>

# CAPÍTULO 13

## A ABORDAGEM SOBRE ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NOS PLANOS DIRETORES DA CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ

*Data de aceite: 01/07/2021*

*Data de submissão: 05/05/2021*

### **Wilza Gomes Reis Lopes**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina – Piauí

<https://orcid.org/0000-0002-3567-6831>

### **Larissa de Fátima Ribeiro Mesquita**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina, Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1790496380350317>

### **Emmanuelle de Alencar Araripe**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina, Piauí

<http://lattes.cnpq.br/8009756947597536>

### **João Angelo Ferreira Neto**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina, Piauí

<http://lattes.cnpq.br/8837227357410609>

### **Karenina Cardoso Matos**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina, Piauí

<https://orcid.org/0000-0002-3719-6217>

### **Nicia Bezerra Formiga Leite**

Universidade Federal do Piauí  
Teresina, Piauí

<https://orcid.org/0000-0002-1701-8931>

**RESUMO:** Neste trabalho são apresentadas reflexões sobre o modo como os espaços livres públicos são abordados em Planos Diretores

da cidade de Teresina, ao longo dos anos, apontando as diretrizes existentes e enfocando, como exemplo, o estudo de algumas praças construídas em diferentes períodos e zonas da cidade. Os espaços analisados foram a Praça da Bandeira, localizada no bairro Centro, a Praça das Palmeiras, no bairro Saci e a Praça Dom Celso, localizada no bairro Tancredo Neves. Os procedimentos de investigação foram baseados em visitas aos exemplares estudados e pesquisas bibliográfica e documental, realizadas em livros, artigos científicos e fontes de websites. Constatou-se que os espaços livres foram perdendo lugar e importância na elaboração e execução dos Planos Diretores de Teresina, cujas diretrizes paisagísticas são elaboradas de maneira não eficaz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Políticas Públicas, Plano Diretor, Espaços Livres, Teresina.

### THE APPROACH TO PUBLIC SPACES IN THE DIRECT PLANS OF THE CITY OF TERESINA, PIAUÍ

**ABSTRACT:** This work presents reflections on how the public open spaces are addressed in Master Plans of the city of Teresina, over the years, pointing out the existing guidelines and focusing, as an example, the study of some squares built in different periods and areas of the city. The spaces analyzed were Praça da Bandeira, located in the Centro neighborhood, Praça das Palmeiras, in the Saci neighborhood, and Praça Dom Celso, located in the Tancredo Neves neighborhood. The research procedures were based on visits to the studied specimens

and bibliographic and documental research, carried out in books, scientific articles, and website sources. It was found that open spaces have been losing place and importance in the development and implementation of the Master Plans of Teresina, whose landscape guidelines are not effectively developed.

**KEYWORDS:** Public Policies, Master Plan, Open Spaces, Teresina.

## 1 | INTRODUÇÃO

A população urbana continua crescendo, o que exige mais infraestrutura para atender às necessidades básicas humanas. Dessa forma, cresce a demanda por mais áreas voltadas para os espaços edificados, destinados à habitação, comércio, serviços e indústrias, como também, espaços livres para circulação, praças e parques.

Labaki et al. (2011, p. 1) afirmaram que, “nas últimas décadas, as cidades apresentaram grande crescimento da população, do espaço e de atividades, transformando drasticamente tanto o ambiente natural como o ambiente construído”, o que muitas vezes, acarreta perdas da paisagem natural, problemas urbanos e prejuízo na qualidade de vida de seus habitantes.

Segundo Alvares e Dias (2008, p. 128), entre os diferentes papéis dos espaços livres, “por vezes sobrepostos, estão a circulação urbana, a drenagem urbana, atividades do ócio, imaginário e memória urbana, o conforto ambiental, a conservação e a requalificação ambiental, e o convívio público”. Então, além da importância dos espaços livres para a qualidade ambiental, deve-se considerar, também, seu valor social e cultural, como lugar de recreação e convivência, necessários para a melhoria de qualidade da vida urbana.

Espaços livres públicos são bens de propriedade pública, com diferentes graus de acessibilidade e apropriação, sendo a praça um bem de uso comum do povo. A vida pública tem nesses espaços “seu maior suporte físico-material para ocorrer, são eles os espaços de maior acessibilidade, de maior capacidade para receber a diversidade, a pluralidade e o imprevisto, características de uma esfera pública mais rica” (QUEIROGA, 2011, p. 31).

Entre espaços livres, destacam-se as praças, consideradas “locais de convívio social e convívio com a natureza, que podem contribuir para a formação e agregação da sociedade, e representam espaços importantes para manifestações culturais, sociais e políticas” (SILVA; LOPES; LOPES, 2011, p. 198). Assim, é importante que todos os bairros da cidade, principalmente os localizados em áreas mais periféricas da cidade, tenham espaços livres públicos destinados ao convívio e lazer da comunidade.

Geralmente, os espaços livres públicos, no Brasil, não são planejados como um sistema, existindo a necessidade de se pensar em projetos com maior conexão entre seus componentes. Ressalta-se que, ao serem adequadamente planejados e executados, poderão contribuir “para a estruturação e integração urbana, auxiliando o equilíbrio ambiental, organizando a morfologia urbana e fornecendo os espaços necessários às interações sociais, políticas e culturais” (PEREGRINO; BRITO; SILVEIRA, 2017, p. 458).

Contudo, observa-se que, nem sempre, estes espaços estão sendo devidamente contemplados nas políticas públicas e no planejamento urbano. Dessa forma, neste trabalho propõe-se investigar como os espaços livres públicos foram abordados, ao longo do tempo, nos planos e programas municipais da cidade de Teresina no Piauí, quais as medidas aplicadas e como foram executadas.

Para isso, foram realizadas visitas técnicas às praças selecionadas, pesquisa bibliográfica e documental, realizada em bibliotecas, fontes de websites e órgãos da Prefeitura Municipal, enfocando estudos sobre espaços livres públicos e planejamento urbano. Foram analisadas as praças Marechal Deodoro da Fonseca (Centro), João Mendes (Saci) e Dom Celso (Tancredo Neves), relacionando-as com os contextos e diretrizes paisagísticas do plano atual e dos planos vigentes nos recortes históricos de cada uma delas.

## **2 I TERESINA E SEUS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO**

Além do Plano Saraiva, responsável pela criação da cidade, em 1852, por ordem cronológica, foram encontrados os seguintes documentos: Código de Posturas, de 1939; o Plano de Desenvolvimento Local Integrado (PDLI), de 1969; o I Plano Estrutural de Teresina- (I PET), de 1976; II Plano Estrutural de Teresina (II PET), de 1988; a Agenda 2015, de 2002 e Agenda 2030, de 2015.

Teresina foi idealizada pelo Conselheiro José Antonio Saraiva, governador da província, para ser a capital do estado do Piauí, em substituição à cidade de Oeiras. Tem-se, então, o Plano Saraiva, de 1852, considerado o primeiro plano urbano da cidade. De acordo com Lima, (2010, p. 30), foi estruturado a partir de “rígido formato de xadrez, com ruas paralelas partindo do rio Parnaíba, a oeste, em direção ao rio Poti, a leste, contendo um espaço urbano inicial delimitado por dezoito quadras no sentido norte-sul e doze no sentido leste -oeste”. Neste plano inicial estavam previstas áreas livres para a futura construção de praças.

Segundo Nascimento (2002, p.144), na visão de Luís Pires Chaves, diretor de Obras do Município de Teresina, do Governo do Prefeito Lindolfo do Rego Monteiro (1936-1945), um dos aspectos negativos do Plano Saraiva seria era o número pequeno de espaços vazios destinados à construção de praças. Neste sentido, o engenheiro Pires Chaves calculou “que dos cerca de 3.000.000,00 m<sup>2</sup> que constituíam o perímetro urbano da cidade, apenas 229.300,00 m<sup>2</sup> constituíam o que chamou de espaço livre”, em Teresina, número que considerou reduzido para uma cidade cuja temperatura média, na época, era de 28°C. Assim, orientou que se evitassem quaisquer degradações nas praças públicas já existentes e promoveu a abertura de novas áreas livres públicas.

Na década de 1930, a cidade passou por constante crescimento de sua malha urbana, embora ainda apresentasse aspecto interiorano, com construções em sua maioria

modestas, e com uma elite que visava mostrar-se mais moderna aos visitantes. O Código de Posturas, de 1939, tinha como objetivo inicial o embelezamento e modernização da cidade, em conformidade com o ideal estadonovista de progresso e construção de uma nova nação. Teresina começou seu processo de expansão para as zonas Norte e Sul, limitado pelo eixo da Avenida Miguel Rosa e a atual Frei Serafim (NASCIMENTO, 2002).

É somente em 1950, como observa Lima (2010, p. 33), que o processo de urbanização de Teresina toma impulso definitivo, juntamente com

transformações verificadas na economia em âmbito nacional e regional, que, ao redefinirem as funções e atividades da estrutura produtiva local, provocaram alterações significativas no quadro urbano.

Com a expansão do setor de serviços, há uma maior concentração de pessoas e de empregos na Capital, o que reforçou o avanço do processo de urbanização, em franco desenvolvimento.

Em 1969, a Prefeitura de Teresina lançou o Plano de Desenvolvimento Local Integrado (PDLI), que a partir de estudos desenvolvidos entre arquitetos e engenheiros, já descrevia, em números, intenso crescimento das zonas Norte e Sul da cidade e decréscimo da população residente no Centro. Quanto ao âmbito paisagístico, o PDLI já verificava, em seu diagnóstico (Figura 1), um déficit de áreas verdes, que pudessem ser adequadamente apropriadas pela população, estando os espaços livres públicos de qualidade restritos à área do centro de Teresina. O PDLI utilizou como modelo teórico de distribuição de áreas livres, o da Associação de Planejamento Regional de Chicago, que previa dois tipos de espaços: *playgrounds* e *playfields*, que possuíam diferentes raios de ação, que determinariam sua distribuição ideal na malha urbana.

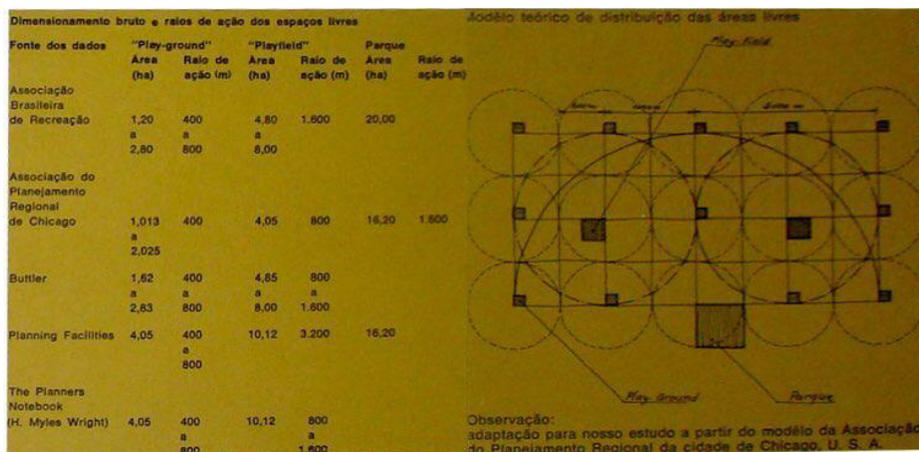


Figura 1. Dimensionamento de raios de ação e distribuição de espaços livres no PDLI segundo o modelo de Planejamento Regional de Chicago.

Fonte: TERESINA (1969).

Quase uma década depois, em 1976, foi lançado o I Plano Estrutural de Teresina (I PET), que visava disciplinar o uso e aproveitamento do solo da cidade, visando reduzir desigualdades econômicas e sociais. Esse instrumento atuou conjuntamente com o I Plano Nacional de Desenvolvimento, que liberou diversos investimentos por meio do Ministério do Planejamento. Quanto à implantação de sistemas de espaços livres, o plano previa a construção de novas praças e manutenção das existentes, principalmente em bairros da zona Sul de Teresina, visando proporcionar às populações residentes nestes bairros, locais adequados para reuniões, lazer e passeios (TERESINA, 1977).

Foi somente no Segundo Plano Estrutural de Teresina (II PET), de 1988, que se orientou conjuntamente processos de desenvolvimento urbano, econômico, social, físico e ambiental, apesar de não apresentar, diferente de seus antecessores, um intenso diagnóstico da cidade. Neste plano, a cidade foi dividida em cinco zonas administrativas (zonas Centro, Norte, Leste, Sudeste e Sul), buscando facilitar a administração pública (TERESINA, 1988).

Como o II PET apresentava um caráter mais politizado, garantiu o status de lei. No âmbito patrimonial ambiental, foram criadas as primeiras zonas de preservação ambiental, que compreendiam desde a Praça Marechal Deodoro até áreas próximas aos rios. Além disso, implantou-se uma política rígida contra a derrubada de árvores, podendo ocorrer somente em caso de extrema necessidade e mediante licença prévia da prefeitura. Os logradouros destinados à implantação de praças também deveriam manter sua vegetação intacta (TERESINA, 1988).

Em 2002, houve a instituição do Plano de Desenvolvimento Sustentável de Teresina, a Agenda 2015, que realizou um diagnóstico do espaço e da cidade e da ação dos seus produtores do espaço ao longo da década de 1990 (RODRIGUES; VELOSO FILHO, 2015). Um dos pontos mais focados na Agenda 2015 foi a proposta de revitalização do centro, que aconteceria graças à uma parceria entre iniciativa pública e privada e à participação da população, incluindo a preservação e conservação do patrimônio cultural, arquitetônico e paisagístico da área central da cidade. Além disso, o plano buscava resgatar a relação homem-rio, com maior integração dos elementos fluviais à paisagem urbana e utilizados para o esporte, lazer e ecoturismo (TERESINA, 2002).

Em 2015, foi implantada a Agenda 2030, mais novo plano diretor da cidade, que possui seus objetivos e diretrizes alinhados com o plano anterior, como a preservação do patrimônio arquitetônico e paisagístico da área central da cidade, por meio de sua revitalização, além da implantação da segunda etapa do programa Lagoas do Norte como um dos pontos principais do instrumento de planejamento (TERESINA, 2015). Além disso, tinha-se a intenção da criação do Programa Comunidade Atraente, que é um conjunto de intervenções, com o objetivo de melhorar as condições de habitação e urbanidade de locais, em situação de alta vulnerabilidade social. O foco seria na reestruturação de comunidades dessas áreas, oferecimento de serviços de construção e reforma das habitações existentes

e implantação de equipamentos urbanos, além da criação de novas praças e espaços livres, destinados à prática esportiva e ao lazer (TERESINA, 2015).

### 3 I PRAÇA MARECHAL DEODORO DA FONSECA

A Praça Marechal Deodoro da Fonseca (Figura 2), mais conhecida hoje como Praça da Bandeira, está localizada no bairro Centro, zona Centro/Norte, entre a Avenida Maranhão, Rua Areolino de Abreu, Rua Rui Barbosa e Rua Coelho Rodrigues. Foi inaugurada em 16 de agosto de 1852, junto à fundação de Teresina, sob a administração de José Antônio Saraiva, cujo espaço fazia parte do primeiro plano urbano da cidade, o Plano Saraiva.



Figura 2. Dois momentos da Praça da Bandeira.

Fonte: À esquerda, IPHAN, à direita globo.com.

Com o plano Saraiva pretendia-se de criar uma cidade ordenada, com apelo estético e uma relação forte entre homem-rio, sendo a Praça da Bandeira um marco convergente do desenvolvimento de Teresina, o que é perceptível ao observar sua posição centralizada na margem do rio Parnaíba, além da distribuição das demais praças concentradas próximas a ela. Os princípios do plano também se aplicaram ao entorno imediato, como descreve Gandara (2011, p. 105):

Os seis quarteirões da grande praça seriam ocupados por casas de morada. O parcelamento das quadras se fez com a divisão das mesmas em duas metades, cada lado subdividido em cinco a seis lotes com as testadas voltadas para as ruas que descem ao rio. A acomodação das quadras seguiu a linha frontal da igreja, enquanto entre o rio e a primeira fileira de quadras se preservou uma parcela generosa de terreno o que se presume intenção de proteção ambiental em relação às enchentes do rio [...].

Além, das residências, edificações públicas importantes também foram locadas ao redor da praça, como a Igreja Nossa Senhora do Amparo, o Museu do Piauí e o Mercado Central ou Mercado São José, entre outras, que foram tombadas, tendo algumas mudado de uso ao longo do tempo. O bairro hoje é considerado um polo de comércio e de serviço, sendo menos residencial que originalmente, alterando os usos da praça, ainda que, muitas

edificações institucionais originais se mantenham ao seu redor (Figura 3). O Shopping da Cidade, com acesso direto na face oeste da praça, implantado, em 2009, pela Prefeitura Municipal de Teresina, que tinha como objetivo oferecer estrutura adequada de trabalho para os ambulantes, que ocupavam as ruas do entorno, representa uma barreira visual, desconectando a praça e o rio Parnaíba.



Figura 3. Vista aérea da Praça da Bandeira e seu entorno com as principais edificações.

Fonte: Google Earth, 2019. Modificado pelos autores.

A praça é gradeada, com 4 entradas, cada uma locada numa face, sendo ao leste a entrada que dá acesso direto ao Shopping da Cidade. Atualmente possui um traçado misto, com caminhos orgânicos que se conectam à caminhos retílineos. Como principais equipamentos tem-se o Obelisco, que representa o “marco zero” da cidade, existindo desde a inauguração da praça, e o Teatro de Arena, que foi executado por volta de 1950 (Figura 4).



Figura 4. Obelisco e Teatro de Arena na Praça da Bandeira.

Fonte: À esquerda: [acessepiaui.com](http://acessepiaui.com), à direita: [redepiaui.com](http://redepiaui.com).

Assim como no entorno, as atividades na praça se modificaram aos poucos, inicialmente era um local de encontro para a população, principalmente a elite emergente e segregadora, hoje é frequentada por vendedores ambulantes, pessoas em situação de rua e usuários de passagem.

Contudo, o histórico da Praça Marechal Deodoro da Fonseca explicita as transformações e contradições entre as diretrizes de planos sucessivos em uma área consolidada como patrimônio histórico, sendo a situação atual indefinida, pois a praça está em processo de reforma.

#### 4 | PRAÇA PREFEITO JOÃO MENDES

A Praça Prefeito João Mendes (Figura 5), conhecida popularmente como Praça das Palmeiras, devido à alta concentração de palmeiras babaçu no local, está localizada no bairro Saci, zona Sul, no cruzamento da Avenida Dr. Luiz Pires Chaves e Rua Professor Joaquim Gomes. Foi inaugurada em 16 de agosto de 1980, logo após a criação do conjunto habitacional Saci, que deu origem ao bairro, durante a administração do deputado José Raimundo Bona Medeiros, tendo sido executada na vigência do I Plano Estrutural de Teresina.



Figura 5. Foto do bairro Saci, antes da praça e foto recente da Praça das Palmeiras.

Fonte: À esquerda, Arquivo Público do estado do Piauí, à direita: globo.com.

Segundo o I PET, a criação do conjunto habitacional Saci, na zona Sul pela COHAB, pretendia criar infraestruturas para regular a expansão urbana na época e equilibrar a qualidade de vida entre as classes. Na Figura 6, apresenta-se o bairro Saci, com destaque para as praças existentes, em que a Praça João Mendes (Praça das Palmeiras) é a principal. É possível associar a disposição das praças no bairro com os princípios de distribuição de áreas verdes previstos no PDLI.



Figura 6. Vista aérea do bairro Saco com demarcação das principais praças.

Fonte: Google Earth, 2019. Modificado pelos autores.

A praça das Palmeiras é a mais movimentada do bairro, sendo palco de diversas atividades de lazer, comércio, manifestação política e religiosa, organizadas pela Associação de Moradores e grupos independentes. Muito disso se deve a relação com o entorno imediato (Figura 7), em que estão presentes edificações institucionais e comerciais, como a Igreja Matriz Menino Jesus de Praga, que devido a sua programação movimenta regularmente a área.



Figura 7. Vista aérea da Praça das Palmeiras e seu entorno com principais edificações.

Fonte: Google Earth, (2019), modificado pelos autores.

Os principais equipamentos da praça são o Palco Aberto e a Academia da Terceira Idade (Figura 8), esta promovida durante o plano da Agenda 2015. Ainda que haja movimento na praça, esta reduziu com o passar dos anos, o que pode ser relacionado ao número de casos de violência recorrentes próximo o lugar, situação agravada devido à edificação abandonada em seu interior, sendo agora frequentada principalmente por idosos.



Figura 8. Academia da Terceira Idade e Palco Aberto da Praça das Palmeiras.

Fonte: À esquerda: Google Earth. À direita: cidadeverde.com.

Apesar da intenção prevista no I PET de criar espaços livres para promover locais de encontro e redução das desigualdades, observa-se que a ineficácia do policiamento faz com que este espaço acabe sendo negligenciado. A praça das Palmeiras foi reformada, em 2012, atendendo à diretriz de manutenção de praças existentes, prevista na Agenda 2015 e, ainda, como apoio às atividades comunitárias pelas associações de bairro, previstas pela Agenda 2030.

## 5 | PRAÇA DOM CELSO

A praça Dom Celso José Pinto da Silva (Figura 9) está localizada no bairro Tancredo Neves, zona Sudeste, entre a Rua Mazerine Cruz, Rua Antônio Arêa Leão e Rua das Vacarias. Foi inaugurada em 22 de fevereiro de 2019, realizada com recursos do Orçamento Popular, sob a administração do Prefeito Firmino Filho, seguindo as diretrizes da Agenda 2030.



Figura 9. Foto do terreno antes da construção da praça e foto recente da Praça Dom Celso.

Fonte: À esquerda, globo.com, à direita acervo particular, modificadas pelos autores.

Observa-se o diálogo da praça com a proposta da Agenda 2030, ao se tentar produzir um espaço livre, destinado ao lazer ativo e passivo, para áreas de vulnerabilidade social, sendo uma das poucas estruturas de convívio, pois existe apenas mais uma praça no bairro (Figura 10).

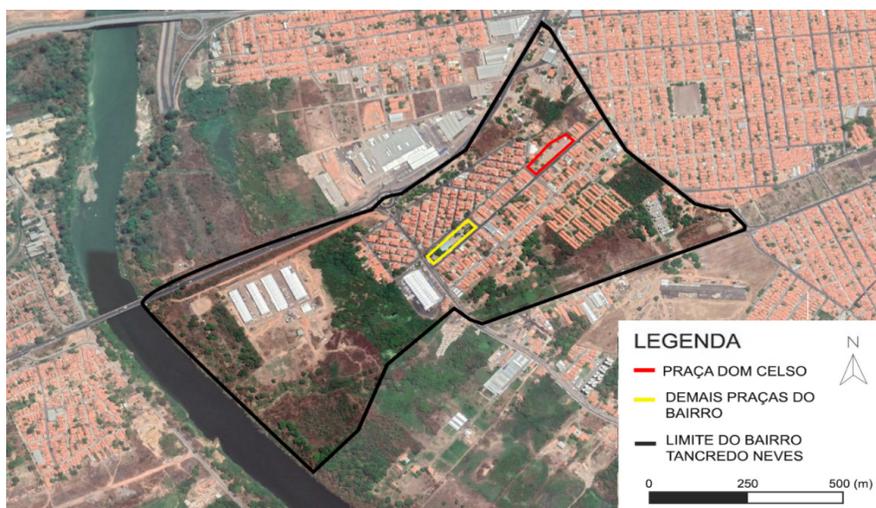


Figura 10. Vista aérea do bairro Tancredo Neves com as principais praças existentes.

Fonte: Google Earth, 2019. Modificado pelos autores.

O bairro Tancredo Neves teve origem a partir de conjunto de apartamentos, construído em 1985, pela Companhia de Habitação do Piauí (COHAB-PI), habitado, predominantemente, por população de baixa renda. Apresenta, ainda, segundo Aguiar (2016), os maiores índices de criminalidade da cidade em relação a crimes violentos letais intencionais.

O entorno imediato da praça é composto principalmente por edificações institucionais

(Figura11), como a Paróquia Imaculada Conceição de Maria e da Igreja Nossa Senhora da Imaculada Conceição, que homenageia Dom Celso José Pinto da Silva, Arcebispo da Arquidiocese de Teresina, já falecido.



Figura 11: Vista aérea da Praça Dom Celso e seu entorno com principais edificações.

Fonte: Google Earth (2019). Modificado pelos autores.

A praça Dom Celso é composta por um espaço livre central em bloco de concreto com canteiros geométricos retangulares e trapezoidais ao redor de maneira irregular. Percebe-se, dessa forma, o propósito de seguir as diretrizes, determinadas na Agenda 2015, com manutenção das árvores existentes e o plantio de novas mudas. Além disso, seguindo as orientações da Agenda 2030, a praça possui passeio adaptado para pessoas com deficiência, por meio de rampas e piso tátil, seguindo as normas da NBR9050. Na Figura 12, é possível visualizar a Academia da Terceira Idade e o Palco Aberto, um dos principais equipamentos da praça Dom Celso.



Figura 12. Academia da Terceira Idade e o Palco Aberto na Praça Dom Celso.

Fonte: Acervo de Andressa Mota (2019).

Constatou-se que, embora esta praça atenda a algumas demandas mais atuais, quanto a novos equipamentos e à acessibilidade, não está de acordo com algumas necessidades determinadas nas diretrizes paisagísticas, desde o Plano Saraiva, como a distribuição de árvores e presença de áreas sombreadas, tornando o local inapropriado para o clima quente de Teresina. Além disso não cumpre com parâmetros de continuidade paisagística em relação a outra praça existente no bairro.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar o contraste dos projetos de espaços públicos livres produzidos sob diretrizes de diferentes Planos da cidade. A Praça Marechal Deodoro, construída segundo os preceitos do Plano Saraiva, tem um traçado rígido, de inspiração barroca, que reflete o pensamento do poder público da época acerca da criação de espaços livres, para que a praça deveria representar o marco da cidade, agregando beleza e elegância à capital recém criada.

No bairro Saci, onde está localizada a Praça Prefeito João Mendes, tem-se um importante exemplo dos resultados das políticas implantadas pelo PDLI e I PET em Teresina, principalmente no âmbito da distribuição de espaços livres. Nota-se uma melhor distribuição das praças no bairro, além de já demonstrar maior preocupação com a presença de massa vegetal e ambientes adequados para o lazer e recreação.

A Praça Dom Celso, no entanto, é um exemplo do prejuízo causado pela ausência de políticas públicas adequadas, no âmbito paisagístico. Apesar de a Agenda 2030, plano em vigor na época da construção da praça, trazer como foco o desenvolvimento sustentável e revitalização de espaços livres públicos, estes conceitos não foram aplicados na execução de praças e parques, para que estes espaços fossem adequados aos locais em que estão inseridos. Dessa forma, no traçado da praça Dom Celso observa-se que seu traçado não possui nenhuma ligação com o entorno.

Ao se observar as políticas públicas presentes nos diversos Planos Diretores e as suas atuações nos exemplares estudados, é possível perceber uma grande disparidade entre o que é descrito em texto pela legislação e a forma com que este é executado, no que diz respeito ao sistema de espaços livres de Teresina. É possível perceber tal disparidade por meio da diminuição da conexão “homem-rio”, na praça da Bandeira, a qual era um dos enfoques paisagísticos mais importantes do local, defendido pela Agenda 2015, porém a legislação não foi capaz de impedir tal desconexão. A praça das Palmeiras, criada sob a ideia proposta pelo I PET de criação de espaços públicos, como locais de encontro e redução de desigualdade, não possui tais atributos, como foi observado.

Apesar destes exemplos serem apenas casos pontuais na cidade, refletem sobre a forma com que as políticas públicas manejam os espaços livres. Dessa forma, constata-se que tais locais foram perdendo importância na criação dos Planos Diretores de Teresina,

sendo considerados de maneira superficial, o que culmina na elaboração de diretrizes paisagísticas vagas para a cidade.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, J. M. B. **Análise Estatística dos Crimes Violentos Letais Intencionais em Teresina, nos anos de 2014 e 2015**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Estatística) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, 2016.

ALVARES, L. C.; DIAS, P. L. C. Novos paradigmas para a paisagem contemporânea: planejamento ambiental e forma urbana na cidade amazônica **Novos Cadernos NAEA**. v. 11, n. 2, p. 123-138, dez. 2008.

GANDARA, G. S. Dossiê: Capitais Sonhadas, Capitais Abandonadas Capitais Sonhadas: Teresina: a Capital sonhada do Brasil Oitocentista. **História**, São Paulo, v. 30, ed. 1, p. 91-113, jan./jun., 2011.

LABAKI, Lucila Chebel; SANTOS, Rozely Ferreira dos Santos; BUENO-BARTHOLOMEI, Carolina Lotufo; ABREU, Loyde Vieira de. Vegetação e conforto térmico em espaços urbanos abertos. **Fórum Patrimônio**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 23-42, 2011.

LIMA, Antônio Jesuíta de. **Favela COHEBE**: uma história de luta por habitação popular. Teresina: EDUFPI, 2010.

NASCIMENTO, F. A. **A cidade sob o Fogo**: Modernização e violência policial em Teresina (1937-1945). Teresina: Fundação Cult. Monsenhor Chaves, 2002.

PEREGRINO, Y. R.; BRITO, A. L. R.; SILVEIRA, J. A. R. O espaço livre público como locus de oportunidade e da integração socioespacial da cidade: o caso da favela Beira Molhada, em João Pessoa – PB, Brasil. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 9, n. 3, p. 456-473, set./dez., 2017.

QUEIROGA, E. F. Sistemas de Espaços Livres e Esfera Pública em Metrôpoles Brasileiras. **Resgate: artigos & ensaios**. São Paulo. v. 19, n. 21, jan./jun., 2011.

RODRIGUES, R. S.; VELOSO FILHO, F. A. A ação dos agentes produtores do espaço urbano em Teresina - PI: um diagnóstico a partir dos planos diretores urbanos. **GEOSABERES**, Fortaleza, v. 6, n. 3, p. 230-242, jul./dez., 2015.

SILVA, G. C.; LOPES, W. G. R.; LOPES, J. B. Evolução, mudanças de uso e apropriação de espaços públicos em áreas centrais urbanas. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 197-212, jul./set., 2011.

TERESINA. **Teresina Agenda 2030**. Teresina: PMT, 2015

TERESINA. **Teresina Agenda 2015**: Plano de Desenvolvimento Sustentável - Síntese. Teresina: PMT, 2002.

TERESINA. **II Plano Estrutural de Teresina (II PET)**. Teresina: PMT, 1988.

TERESINA. **I Plano Estrutural de Teresina (I PET)**. Teresina: PMT, 1977.

TERESINA. **Plano de Desenvolvimento Local Integrado (PDLI)**. Teresina: PMT, 1969.

## **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](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)

# Arquitetura e Urbanismo:

## PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA 3

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