

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

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

QUESTÕES AMBIENTAIS URBANAS ARTICULAÇÃO ENTRE ADMINISTRAÇÕES LOCAIS E SOCIEDADE

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 12/05/2021

Clelia Maria Vieira Dantas

Universidade do Estado da Bahia –UNEB
Salvador-Bahia
<http://lattes.cnpq.br/5066863905845586>

Hugo Vigas Lima dos Santos

Universidade do Estado da Bahia –UNEB
Salvador-Bahia
<http://lattes.cnpq.br/2701808651621034>

Miriam Medina-Velasco

Universidade do Estado da Bahia –UNEB
Salvador-Bahia
<http://lattes.cnpq.br/5120716508582679>

Anaie Leite Silva Moraes

Universidade do Estado da Bahia –UNEB
Salvador-Bahia
<http://lattes.cnpq.br/1411691145918412>

Versão final: conteúdo melhorado integralmente atendendo às orientações dos avaliadores, preservando a essência da proposta aprovada.

RESUMO: Brasil é signatário da Agenda 2030, portanto tem compromisso com a necessidade de tornar as cidades resilientes e sustentáveis. Este trabalho analisa a estruturação das capitais litorâneas do nordeste brasileiro para tratar das questões ambientais urbanas. O levantamento de dados realizado em sites de órgãos públicos possibilita construir análises numa perspectiva

multirreferencial, histórica, institucionalista, sistêmica e pluralista sobre os instrumentos de governança ambiental, adotados nessas cidades, para garantir a articulação com a sociedade, considerando três tipos de variáveis. Os resultados revelam a heterogeneidade de órgãos gestores, instrumentos e processos nas oito capitais estudadas. Isto contribui para refletir sobre os desafios da articulação entre administrações locais e sociedade, na superação das desigualdades socioambientais, apontando-se preocupações sobre os modelos de governança fortalecidos no meio ambiente e nas políticas públicas, nas primeiras décadas do Século XXI.

PALAVRAS-CHAVE: Questões ambientais urbanas, capitais litorâneas brasileiras, instrumentos de governança ambiental.

URBAN-ENVIRONMENTAL ISSUES ARTICULATION BETWEEN LOCAL GOVERNMENTS AND SOCIETY

ABSTRACT: Brazil is a signatory to the 2030 Agenda, therefore it is committed to the need to make cities resilient and sustainable. This paper analyzes the structure of coastal capitals around northeastern Brazil to address urban environmental issues. The data survey carried out on public agencies' websites, enables to build analysis from a multi referential, historical, institutional, systematic and pluralist perspective about the environmental governance instruments adopted in those cities to ensure their articulation with society considering three types of variables. Results reveal the management bodies,

instruments and processes heterogeneity in the eight capitals that were studied. This contributes to reflect on the articulation challenges between local administrations and society in overcoming socio-environmental inequalities, pointing out concerns about the governance models strengthened in the environment and public policies, in the 21st Century's first decades.

KEYWORDS: Urban-environmental issues, coastal Brazilian cities, instruments of environmental governance.

1 | INTRODUÇÃO

Com a aprovação da Constituição de 1988, no Brasil fortaleceu-se a atuação do município na gestão da vida das cidades. Transcorridas mais de três décadas, interessa entender o cenário nas principais capitais litorâneas do Nordeste brasileiro, considerando as particularidades das questões socioambientais. Numa conjuntura, na qual a Agenda 2030 passa a pautar os objetivos e metas para melhorar as condições de vida, coloca-se como foco o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 que busca “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” como consta no documento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2019).

Para contextualizar esta abordagem, cabe destacar, primeiramente, que a proteção do meio ambiente é consagrada, na Constituição brasileira de 1988, como uma competência comum da federação (união, estados, municípios), e estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (art. 225). Igualmente que, o Brasil é reconhecido pela estruturação antecipada de uma Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/1981) que institui os fins e objetivos dessa política, o sistema nacional e o Conselho de Meio Ambiente (CONAMA), para articular os instrumentos entre entidades da federação com representatividade da Sociedade. Assim, o conselho e outros instrumentos podem ser considerados como indicadores ou variáveis para atender o objetivo proposto.

A institucionalização do CONAMA revela-se nas diretrizes sobre meio ambiente como espaço de legitimação da governança ambiental, também no âmbito municipal e das cidades estudadas. Governança entendida como um modelo de interação entre poder público e sociedade na construção de uma agenda para o setor, garantindo espaços de diálogo, controle social e, especialmente, a participação na tomada de decisões (Leme, 2016). Nesse sentido, surgem preocupações com relação à articulação entre esferas de governo e sociedade, nas oito capitais litorâneas do Nordeste brasileiro, por sua liderança e visibilidade regional. Cabe ressaltar também que nelas repercute a Política Nacional para os Recursos do Mar (Dec. 5377/2005) que estabelece sua “execução descentralizada e participativa, incentivando as parcerias da União, dos Estados, dos Municípios, do setor privado e da sociedade”.

Para entender como o poder público das cidades escolhidas se tem estruturado

para tratar as questões ambientais no âmbito urbano e se aproximar com a sociedade, apresenta-se uma análise histórica e comparativa com base no levantamento e sistematização de algumas variáveis encontradas nos sites públicos, especialmente, na Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos 2002, 2009 e 2017. Estes dados foram atualizados e complementados com a revisão de outros sites, particularmente do IPEA e das prefeituras das cidades deste estudo.

Como procedimentos para atender o objetivo, sistematizaram-se dados para três tipos ou grupos de variáveis: evolução do órgão gestor, caracterização do conselho municipal do setor e a definição de instrumentos normativos. Variáveis a partir das quais se pode analisar o processo de construção e os alcances da governança ambiental, no cenário 2002-2020 das cidades estudadas, tentando verificar, também, o modo como se incorpora uma das metas do ODS 11 da Agenda 2030 (IPEA, 2019), que explicita a necessidade de “aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, aprimorar as capacidades para o planejamento, para o controle social e para a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todas as unidades da federação”.

O trabalho está organizado em quatro partes, sendo que a primeira corresponde a esta introdução; a segunda, aborda os pressupostos teórico-metodológicos e a delimitação do estudo; a terceira, apresenta os dados e analisam as três variáveis propostas; por fim, na quarta parte, registram-se as considerações, ao modo de reflexões preliminares, que podem possibilitar a continuidade deste estudo.

2 | DELIMITAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL E PERSPECTIVA TEÓRICO-METODOLÓGICA

Para analisar, sob uma perspectiva histórica e de estudo de caso comparativo, o modo como as administrações locais têm se estruturado e se aproximado da sociedade para tratar as questões ambientais, tendo como referência o conjunto de cidades capitais litorâneas do Nordeste Brasileiro, proposto aqui, prioriza as 8 (oito) capitais litorâneas, entendendo que a realidade sócio-ambiental e urbana destas cidades tem uma especificidade pela sua relação com os recursos e potencialidades marítimas, portanto, possibilitam comparações e análises mais equilibradas. Em ordem alfabética são: Aracaju, Fortaleza, João Pessoa, Maceió, Natal, Recife, Salvador e São Luís,¹ e apresentam uma diversidade de tamanhos populacionais como se observa na figura.

¹ A região Nordeste tem 9 (nove) estados e fora das capitais selecionadas estaria a cidade de Teresina, capital de Piauí, pois, não está no litoral, o que significa entender que de certo modo, suas condições socioambientais são diferenciadas.

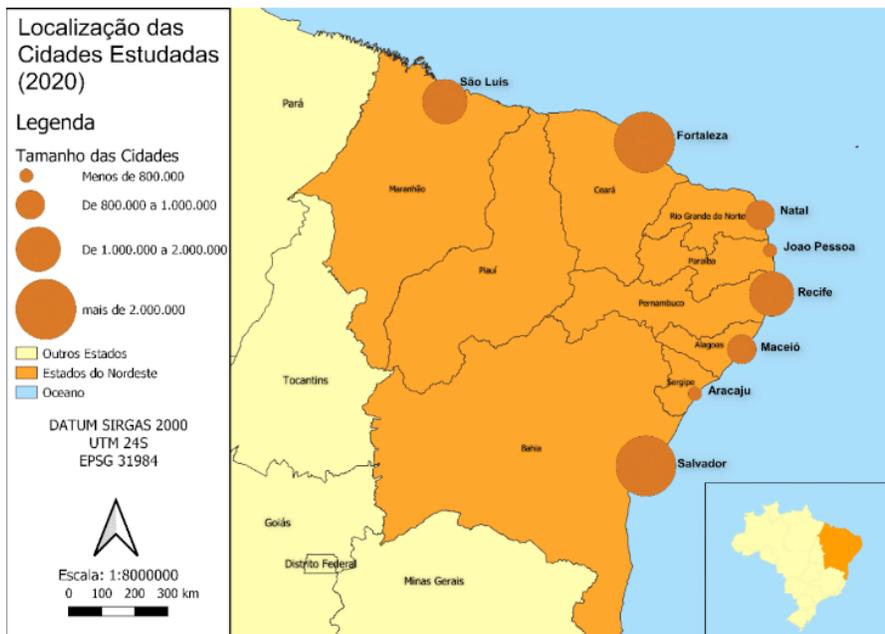


Fig. Mapa de localização das cidades estudadas.

Fonte: Elaboração própria segundo dados da legenda.

Como se pode observar, estas cidades litorâneas têm uma certa diferenciação no seu tamanho populacional, muito por decorrência do papel histórico que têm desempenhado nas etapas da vida nacional na rede urbana regional. Nesse sentido, também, entende-se que pensar o meio ambiente é pensar, de modo sistêmico e transdisciplinar, a realidade como um ecossistema que tem seus próprios modos de regulação social, político-institucional, econômico-cultural, urbano-ambiental, entre outras dimensões da complexa relação do meio natural e do meio antrópico (Morin, 2013), justamente na associação de componentes sócio-espaciais, sócio-ambientais (Sousa, 2019) interesse do conhecimento urbano.

O recorte temporal considera os dados disponíveis, principalmente, na Pesquisa MUNIC/IBGE, para os anos 2002, 2009 e 2017; com base nesta pesquisa, é assumida a expressão administrações locais para identificar a estrutura administrativa municipal. Tais dados são posteriormente examinados nas páginas institucionais das respectivas cidades, de modo a apresentar uma perspectiva geral atualizada até 2020.

Então, para compreender a realidade destas cidades, identificam-se três tipos ou grupos de variáveis relacionadas com a assimilação dos princípios de governança, duas delas para contextualizar, no tempo, a criação do órgão e do conselho de gestão do meio ambiente; e o outro conjunto para identificar a política, planos e legislação complementar, inclusive na valorização da interface urbana e ambiental. Os dados e aprofundamento destas variáveis se complementam e se sistematizam, com dados de outras instituições e

sites das prefeituras de cada uma das cidades.

É conhecido que a preocupação com a questão sócio-ambiental só entra na pauta das discussões acadêmicas e da gestão pública, na década de 1970, em decorrência da Conferência das Nações Unidas e da publicação do documento ‘Os Limites do crescimento’, como informam, entre outros, Pott e Estrela (2017). Equivale a dizer que após dois séculos de intensa industrialização e extração de recursos naturais, só faz apenas quarenta anos que a humanidade começa a perceber as implicações da sua relação com a natureza.

As mesmas autoras contribuem para entender que, nessa curta trajetória, ainda parece haver um preocupante padrão no qual, “desastres ambientais, com consequentes contaminações ambientais, atingindo centenas de pessoas antecedem a mobilização da sociedade e tomadas de decisão, ou seja, primeiro têm-se descaracterização de ambientes e perdas [de] vidas humanas e depois de um período de tempo, por vezes anos, chegam as soluções” (Pott; Estrela, 2017: 278). Portanto, instituir e legitimar objetivos e metas na Agenda 2030 é a oportunidade para potencializar processos de urbanização inclusiva, fortalecer os instrumentos de planejamento com controle social e participação dos diversos atores sociais, como divulgado pelo IPEA (2019). É uma estratégia que também fortalece a governança através de instrumentos como os conselhos.

De modo geral, os conselhos estabelecidos nas três escalas federadas em vários setores das políticas públicas são instrumentos ou espaços de governança, como colegiados que garantem representatividade de atores e interesses, em articulação com o órgão de gestão e outros instrumentos legislativos, com competências que podem ser apenas consultivas, até definição normativa, decisórias ou deliberativas (Medina-Velasco, 2004). Na Política Nacional de Meio Ambiente (art. 8º Lei 6938/1981), o papel do conselho (CONAMA) relaciona-se com normas, critérios e padrões de licenciamento, acordos, penalidades, estudos de impacto ambiental, benefícios fiscais e todo o relativo ao controle e à manutenção da qualidade ambiental, vigente ainda neste ano de 2020, embora intensos ajustes à lei, ao longo da sua história. Entende-se que sobre algumas dessas ações está alicerçado o funcionamento dos conselhos no âmbito municipal das cidades estudadas.

Cabe esclarecer que a articulação entre as categorias em foco, governança e questões sócio-ambientais ou sócio-espaciais, exprime um posicionamento crítico à predominância da lógica do mercado na vida urbana. Cientes que esta opção terminológica apenas enfatiza o componente social, que a rigor, segundo Sousa (2019) poderia prescindir-se, pois, direta ou indiretamente, todo espaço, assim como a categoria ambiente, são determinadas dialeticamente pelas relações sociais. Portanto, com base em contribuições complementares (Morin, (2013; Sousa 2019), procura-se assimilar uma perspectiva metodológica, exploratória, sistêmica, crítica, aberta e plural que reconhece o permanente movimento e transformação das pautas do poder público e da sociedade, atentando para as peculiaridades locais, condições de vida, cultura institucional, complexidade e multiplicidade de determinantes que expressam a realidade destas oito cidades do estudo.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para apresentar os resultados, análises comparativas e discussão sobre a forma como os oito núcleos urbanos se estão estruturando para cuidar das questões ambientais, interessa caracterizar, primeiramente, cada uma delas nos seus aspectos demográficos e sociais de modo geral, para entender a realidade sócio-espacial e suas condições de vida, a partir de alguns dados oficiais, como se apresenta na tabela 1.

Cidade	Ano instal.	População	Área urbana Km ²	Dens. Hab/Km ²	IDHM	Esper. de vida	Mortal. Infantil	Índice Gini
Aracaju	1855	571149	167,25	3413,67	0,770	74,4	15,6	0,62
Fortaleza	1725	2452185	320,12	7645,29	0,754	74,4	15,8	0,61
João Pessoa	1586	723515	214,06	3379,96	0,763	74,9	16,4	0,62
Maceió	1815	932748	516,46	1805,77	0,721	72,9	22,0	0,63
Natal	1599	803739	171,15	4696,53	0,763	75,1	14,4	0,61
Recife	1709	1537704	217,01	7082,32	0,772	74,5	15,6	0,68
Salvador	1549	2675656	319,86	8368,05	0,759	75,1	14,9	0,63
São Luís	1612	1014837	563,44	1796,01	0,768	73,8	18,1	0,61

Tabela 1. Caracterização geral das cidades selecionadas.

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2010 sistematizados pelo IPEA (2013).

Observa-se que o núcleo urbano mais antigo, têm também maior número de habitantes, com maior densidade populacional, justamente a capital mais próxima espacialmente; realidades sócio-espaciais complexas marcadas pelas desigualdades. Os indicadores relacionados com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), colocam a cidade de Maceió em situação mais preocupante (IPEA, 2013), pois, não só apresenta indicador mais baixo (embora capitais tenham classificação alta), mas também, indicadores de esperança de vida e mortalidade infantil revelam desigualdades nesta cidade. Com melhor situação, estariam as cidades de Natal (dois melhores indicadores), Recife e Salvador (um indicador em destaque). Atenta-se para a desigualdade no Índice Gini na cidade de Recife, distante das outras. De fato, a desigualdade é característica geral das cidades capitais no Nordeste, quando comparadas com a cidade de menor desigualdade de renda no Brasil.²

Os oito núcleos urbanos deste estudo foram erguidos como unidades administrativas municipais no ano de 1939 (MUNIC/IBGE, 2017), em uma conjuntura de fortalecimento do aparelho de Estado brasileiro. Contudo, uma das primeiras e mais importantes reflexões

² São Caetano do Sul (SP) com IDHM de 0,862 e Índice Gini 0,54. Segundo o IPEA (2013) o Índice de Gini é "um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar".

a discutir neste trabalho é sobre a atrasada e vagarosa forma como se fortalecem tais estruturas para atender as demandas sócio-ambientais, assim como, de outras políticas públicas. Embora o Brasil seja regido historicamente por um modelo federal, as estruturas municipais só começam atuação efetiva nas políticas públicas, a partir da aprovação da Constituição de 1988, e mesmo assim, com processos, ritmos, e fluxos diferenciados em cada setor políticas (Medina-Velasco, 2004). Para entender o processo de transformações e estruturação destas cidades para cuidar das questões socioambientais, apresenta-se a análise dos três grupos de variáveis em três quadros. O cenário de surgimento e fortalecimento dos órgãos (em geral secretarias municipais), pode-se observar no quadro 1.

Cidades	Evolução do órgão segundo dados Munic			Ano de criação	Nome da Secretaria Municipal... do setor em 2020
	2002	2009	2017		
Aracaju	Simil.	Sub.	Excl.	2013	...do Meio Ambiente
Fortaleza	Conj.	Conj.	Conj.	2013	...de Urbanismo e Meio Ambiente
João Pessoa	Excl.	Excl.	Excl.	2002	...de Meio Ambiente
Maceió	Excl.	Excl.	Sub.	2016	...de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente
Natal	Conj.	Conj.	Conj.	2018	...de Meio Ambiente e Urbanismo
Recife	Conj.	Conj.	Conj.	2009	...de Meio Ambiente e Urbanismo
Salvador	Excl.	Conj.	Conj.	2012	...Sustentabilidade, Inovação e Resiliência
São Luís	Conj.	Excl.	Excl.	2007	...de Meio Ambiente

Quadro 1. Evolução dos instrumentos de gestão sócio-ambiental (2002, 2009 e 2017).

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da MUNIC/IBGE e dados das páginas institucionais das cidades. Nota – Tipos de órgãos: Excl.: exclusiva; Conj.: conjunta; Sub.: Setor Subordinado.

No quadro 1, pode-se perceber que as cidades estruturam seu órgão ambiental só no Século XXI, ainda com caráter, papéis e alcances diversos. O órgão exclusivo mais antigo está em João Pessoa e a (re)estruturação mais recente é a de Natal. Em três cidades se mantém o mesmo órgão estabelecido desde começo do Século. Quando considerado o caráter ou alcance, identificam-se quatro cidades com órgão específico para cuidar exclusivamente do setor e, ainda é constatado que, na metade das cidades, as questões ambientais são conjuntamente gerenciadas no mesmo órgão que cuida do desenvolvimento urbano, revelando uma interessante aproximação no tratamento do sócio-espacial e sócio-ambiental. Observam-se duas singularidades: de um lado, a denominação diferenciada do órgão gestor de Salvador, pois no site da própria prefeitura aparece identificado como: “SECIS - Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência”, e de outro

lado, o movimento de integração em Maceió, que em 2002 teve uma secretaria exclusiva, e em 2017 passa a ser parte daquela que cuida do urbano. Os dois casos, guardadas as especificidades, podem ser assimilados como um importante movimento de articulação de princípios e funções, superando a fragmentação da realidade sócio-ambiental.

As informações levantadas na MUNIC/IBGE permitem afirmar que já no início do Século XXI, nas cidades estudadas, a sociedade se mobiliza através de instrumentos de governança e da participação dos diversos atores preocupados com as questões sócio-ambientais. Assim, os conselhos parecem ganhar visibilidade, especialmente, com relação ao licenciamento e por isso foram analisados como o segundo tipo de variável, conforme se observa no quadro 2.

Cidades	Conselho			Licenciamento			Sigla do Conselho Municipal do Meio Ambiente (Disposição de criação ou do Regimento)	Caráter do conselho
	2002	2009	2017	2002	2009	2017		
Aracajú		*	*	-	-	*	CMMA Lei 4378/2013	Consultivo & deliberativo
Fortaleza	*	*	*	-	-	*	COMAM Lei 8048/1997	Deliberativo
João Pessoa	-	*	*	-	*	*	COMAM Lei Complementar 29/2002	Consultivo, normativo & deliberativo
Maceió	*	*	*	-	-	-	COMPRAM Lei 4214/1993	Deliberativo
Natal	*	*	*	-	-	-	CONPLAM ¹ Lei 2.211/1974	Consultivo & normativo
Recife		*	*	-	*	*	COMAM Lei 17534/1992	Consultivo, normativo & deliberativo
Salvador	*	*	*	-	-	*	COMAM Dec. 16940/2006	Consultivo, normativo & deliberativo
São Luís		*	*	-	-	*	COMUM Lei 4739/2006	Consultivo, normativo & deliberativo

Quadro 02. Caracterização dos Conselhos de Meio Ambiente – evolução em relação ao licenciamento e atualização.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da MUNIC/IBGE. Notas: * Registro de conselho e licenciamento. 1: Em Natal o conselho é partilhado com planejamento urbano.

No quadro 2, observa-se que em 2002, metade das cidades tinham seu conselho de meio ambiente e a partir de 2009, é incorporado na gestão de todas as cidades estudadas. Também se pode perceber a tendência das administrações destas cidades em assumir os processos de licenciamento; observe-se que em 2002, apenas uma cidade (João Pessoa) tinha este controle, enquanto em 2017, apenas Maceió e Natal ainda não assumiram esta tarefa, uma das principais adotadas pelos próprios conselhos. Isto revela um processo de

fortalecimento na estruturação do setor nos processos de governança, onde incorporam-se órgãos consultivos, na maioria dos casos deliberativos, contudo, só em Fortaleza e Salvador evidencia-se alguma dinâmica destes, até o ano 2018.

Com relação à política e planos do setor e das interfaces, revela-se uma tendência diversificada e lenta nas cidades estudadas. Ressalta-se que o Plano Diretor em duas das cidades foi formulado antes do Estatuto da Cidade (Lei 10257/2001), no caso de Aracaju, não se revela nenhuma atualização. Cinco cidades elaboraram suas diretrizes de desenvolvimento urbano, na primeira década do Século XXI e só uma formulou um novo plano nesta última década (Salvador em 2016). Para entender a trajetória de assimilação destes e outros instrumentos socioambientais, apresenta-se o levantamento no quadro 3.

Cidades	Plano Diretor criação/revis. inf. até 2018	Política Municipal de Meio Ambiente	Outras disposições de política e planos municipais complementares ou relacionados à gestão do Meio Ambiente
Aracaju	2000/não	-	Lei 1789/1992 - Código de proteção ambiental Lei 2788/2000 - Política de Saneamento Lei 3309/2005 - Política de Educação Ambiental Lei 543/77 - Plano de Arborização
Fortaleza	2009/não	Lei 10619/2017 Política Municipal do Meio Ambiente	Dec.13713/2015 - Plano de Saneamento Básico Lei 10586/2017 - Política de Desenv. Urbano de Baixo Carbono
João Pessoa	1992/sim	-	Lei Com. 29/2002 - Código de Meio Ambiente Decr. 7784/2012 - Cria Comitê de monitoramento da gestão/ODMs Lei Com. 93/2015 - Política de Saneamento Básico Lei Com. 100/2016 - Código Sanitário do Município Dec. 8886/2016 - Política de Resíduos Sólidos
Maceió	2005/não	-	Lei 4548/1996 - Código do Meio Ambiente Decr. 6429/2004 - Sistema de Meio Ambiente Lei 6755/2018 - Política de Saneamento
Natal	2007/sim	-	Lei 4100/1992 - Código do Meio Ambiente Lei Com. 124/2011 - Plano Diretor Dren. e Manejo de Águas Pluv.
Recife	2008/não	Lei 16243/1996 Política do Meio Ambiente	Dec. 27045/ 2013 - Plano Metrop.de Resíduos Sólidos Lei 18014/2014 - Sistema de Unidades Protegidas Lei 18208/2015 - Política de Saneamento Básico
Salvador	2016/não	Lei 8915/2015 Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Lei 9187/2017 - Plano Diretor de Arborização
São Luís	2006/sim	Lei 4738/2006 Política Municipal de Meio Ambiente	Lei 4516/2005 - Política de Saneamento Leo 5636/2012 - Sistema de unidades de Conservação

Quadro 3. Principais instrumentos legais no setor do meio ambiente nas cidades selecionadas.

Fonte: Elaboração própria a partir da MUNIC/IBGE e dos sites das administrações municipais das cidades escolhidas. Nota: -: Sem política específica sobre Meio Ambiente.

Como se pode observar no quadro 3, a assimilação de uma política ambiental retrata a dispersão na incorporação de instrumentos normativos, para o setor, nas cidades estudadas. Justo, a metade das cidades estudadas têm explicitamente estabelecida uma política para o setor: Recife de modo antecipado (1996), duas na primeira década do Século XXI, as mais recentes são Salvador e Fortaleza. Aquelas que não têm política, têm o Código aprovado antes de 2002. Isso significa que as cidades têm legitimado sua política setorial, também implantado outras, junto com planos complementares, com diversidade de enfoques. Interessa destacar que seis cidades já têm formulado sua política ou seu Plano de Saneamento, apenas em Salvador e Natal não se encontrou disposição de aprovação, ainda, deste instrumento obrigatório por lei federal. Mesmo identificando algumas medidas particulares sobre resíduos sólidos, em nenhuma das cidades foi identificada política ou plano obrigatórios. Interessa também, para as finalidades deste trabalho, registrar que quatro das oito cidades estudadas (Fortaleza, Recife, Salvador e São Luís) são signatárias do Programa Cidades Sustentáveis (PCS, 2020), iniciativa promovida por algumas Organizações Não Governamentais (ONGs), desde o ano 2010 no Brasil.

Com relação ao papel de cidades litorâneas, tendo como base as diretrizes federais do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei 7661/1988, art. 5º), onde estabelece que estados e municípios poderão instituir os respectivos planos atendendo às disposições federais que podem coincidir com a Agenda 2030, vale registrar que somente Aracaju consta com Plano de Gerenciamento Integrado, entende-se que por iniciativa federal (MMA, 2020). É, também, a única cidade com política específica de educação ambiental, ferramenta estratégica para orientar a atuação da sociedade. Aparecem disposições direcionadas para arborização nas cidades de Aracaju (sem norma) e Salvador. Neste último caso, destaca-se a iniciativa de um observatório para o monitoramento das ações de sustentabilidade (sem norma). No âmbito da esfera federal, encontram-se evidências de programas³ sem aparente articulação, não apenas com as metas dos ODSs, mas com outros espaços de governança sócio-ambiental.

Apresentadas as três variáveis do estudo (órgãos, conselhos e instrumentos normativos), interessa destacar a questão sócio-ambiental como parte do fortalecimento da governança pública no Brasil, neste início de Século XXI. Embora instrumentos participativos, consagrados pelo Decreto 8243/2014, estejam sendo paulatinamente extinguidos (Decretos 9759/2019; 9812/2019) pelo governo federal, que parece limitar a atuação dos órgãos colegiados tais como os conselhos, comitês, comissões, grupos, juntas, equipes, mesas, fóruns entre outros espaços de governança e controle social, ainda se preserva a institucionalidade do conselho como espaço colegiado na dinâmica sócio-

3 Faz-se referência à 'Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana', programa estabelecido pelo Ministério de Meio Ambiente "com o objetivo de melhorar os indicadores da boa qualidade ambiental nas cidades. Com foco na população residente nas grandes metrópoles" (MMA, 2020), considerando seis linhas de ação com metas específicas: Lixo no Mar, Resíduos Sólidos, Áreas Verdes Urbanas, Qualidade do Ar, Saneamento e Qualidade das Águas, e Áreas Contaminadas.

ambiental.

Qual a visibilidade do conselho nas agendas sócio-ambientais nacionais e locais? Aparentemente pouca, revelando que a dinâmica dos diversos atores sociais também dialoga ou decorre da legitimidade outorgada pelo poder público, especialmente pautada pela esfera federal. ONGs e movimentos ambientalistas, que têm contribuído historicamente nas pautas do setor, parecem estar retrocedendo, diminuindo visibilidade ou impacto no seu papel de controle social.

Pode-se confirmar que a mobilização da sociedade, com relação às questões ambientais, além de ter traços de dispersão, irregularidade, como afirma Sousa (2019), a trajetória histórica desse ativismo social tem variedade temática, de escala e impacto, de acordo proponho conjunturas nacionais e, poderia se acrescentar, regionais e locais, como expressão de cultura política e dinâmica das próprias organizações sociais e da vida social. Cidades como Maceió e São Luís, e muitas comunidades urbanas destas oito cidades, ainda se denotam muito mais preocupadas com questões básicas de sobrevivência. Indignação e posicionamento crítico decorrentes de processos de educação e consciência são bases para a formação cidadã, contudo, é a práxis, no entorno da vida pública, onde se materializa a cidadania ativa e com relação a isso parece haver um compromisso a trilhar nas oito cidades.

A preocupação com a articulação entre administrações locais e sociedade, amplia-se à escalas superiores, considerando que as oito cidades capitais são parte de Regiões Metropolitanas, para as quais o Estatuto da Metrópole (Lei 13089/2015) estabelece a governança interfederativa, compartilhamento de responsabilidades e ações entre esferas. Em outras regiões e cidades, o poder público tende a dialogar com esforços vindos das diversas motivações dos seus atores sociais, em iniciativas coletivas para a melhoria das condições sócio-ambientais, inclusive na mobilização da Agenda 2030, experiência a se construir no Nordeste Brasileiro.

Com base nisto, propõe-se que indicadores socio-ambientais e das metas dos ODS passem a ser plenamente divulgados e acompanhados, não apenas pelos órgãos públicos das diversas esferas, mas principalmente, pelos diversos atores, organizações, movimentos, de modo a entender e se inserir nas decisões mais ativamente, especialmente, no cenário em que se supõe um compromisso coletivo maior com o cuidado das cidades.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pergunta orientadora desta abordagem - como as administrações locais têm-se estruturado e se aproximado da sociedade para tratar as questões ambientais? - pode ser respondida de modo curto e pouco animador. Com base no levantamento, sistematização e análise das variáveis fica evidenciada a heterogeneidade de instrumentos e níveis de compromisso assimilados em cada uma das oito cidades estudadas.

Todas as cidades estudadas assimilaram órgãos, colegiados e instrumentos normativos, inclusive em alguns casos, com conteúdo embasado nos princípios da sustentabilidade, contudo, denota-se a fragilização dos espaços de governança sócio-ambiental, escassa articulação entre esferas de governo e entre unidades municipais, assim como, difusa incorporação dos objetivos e metas da Agenda 2030, como acontece no Brasil de modo geral. São cidades que ainda parecem não focar a prevenção e a governança nas suas políticas, planos, programas ou ações, embora, existam os riscos e demandas sócio-espaciais.

Comparativamente, percebe-se em Fortaleza, Aracajú e Salvador, algum nível de fortalecimento no tratamento das questões socioambientais, enquanto que, São Luís e Salvador destacam-se como signatárias de programas internacionais, esta última, tendendo a incorporar os ODSs na dinâmica de sua secretaria. Ou seja, de modo geral, instrumentos se instituem em diferentes conjunturas por iniciativas locais. Isto também ajuda a denotar a heterogeneidade de processos e a falta de articulação entre esferas de governo e sociedade, esta última necessária de ser promovida pelas instâncias públicas superiores, através do efetivo funcionamento dos espaços de governança estabelecidos.

Numa perspectiva histórica, significaria dizer que a precocidade com a qual o Brasil define sua Política Nacional de Meio Ambiente (1981) e assume papel relevante na governança sócio-ambiental, no cenário internacional, com a realização da ECO-92, não parece mostrar-se numa linha contínua, articulada e integrada no equacionamento das questões socioambientais, como revela o estudo nas capitais litorâneas do Nordeste brasileiro, com realidade sócio-ambiental evidenciada de modo particular. Deriva disto, a importância do compromisso que as cidades estudadas podem assumir para “aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, aprimorar as capacidades para o planejamento, para o controle social e para a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos”, segundo Agenda 2030.

O modelo federativo pode sim, fortalecer a autonomia municipal e, à vez, promover maior articulação entre esferas e atores locais, nos assuntos ambientais, em um país de tamanho e diversidade territorial como o Brasil. Entende-se que é nas cidades onde se evidenciam, mobilizam e se encontram os cidadãos que querem, precisam e poderiam (a partir de suas práticas cotidianas) se engajar, mais diretamente, com as questões sócio-ambientais do seu entorno, no seu dia-dia. Nesse sentido, o recado deste trabalho está direcionado a fortalecer redes de relação em todas as escalas da vida sócio-espacial e da institucionalidade normativa, para agregar forças e partilhar experiências em torno a uma questão que está na base da sobrevivência da espécie humana. Acompanhar, ampliar, contribuir e aprofundar transformações futuras é um compromisso acadêmico, especialmente, nesta conjuntura de explicitação de vulnerabilidades sócio-ambientais.

REFERÊNCIAS⁴

Obras completas

DE SOUSA, M. LOPES. (2019). **Ambientes e territórios**. Rio de Janeiro: Bertrand.

MEDINA-VELASCO, M. (2004) **Descentralização e Política Urbana em Municípios de Porte Médio: o caso de Barreiras e Alagoinhas (Ba)**. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MORIN, E. (2013) **A Via para o futuro da humanidade**. Rio de Janeiro: Bertrand.

Capítulo de livro

LEME, T. N. (2016). **Governança ambiental no nível municipal**. Em: Moura, A. Governança Ambiental no Brasil. Brasília: Ipea.

POTT, C.; ESTRELA, C. (2017) **Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento**. Estudos Avançados, v. 31, n. 89, p. 271-283, São Paulo.

Leis e decretos em fontes eletrônicas

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (1988). Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

Decreto nº 5.377 de 23 de fevereiro de 2005 (2005). **Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar**. Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5377.htm (consulta: 20/02/2020).

Decreto nº 6.429 de 02 de julho de 2004 (2004). **Dispõe sobre o funcionamento do sistema municipal de meio ambiente e da outras providências**. Maceió. <http://www.maceio.al.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/pdf/2018/03/decreto-6.429-2004-sistema-municipal-de-meio-ambiente>.

Decreto nº 7.784 de 27 de dezembro de 2012 (2012). **Cria o Comitê Municipal técnico de monitoramento das atividades da gestão municipal voltadas aos objetivos de desenvolvimento do milênio - ODM na Paraíba, e da outras providências**. João Pessoa. <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/porta1/wp-content/uploads/2013/03/decreto-odm.pdf>.

Decreto nº 8.243, de 23 de maio de 2014 (2014). **Institui a Política Nacional de Participação Social...** Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8243.html.

Decreto nº 8.886 de 23 de dezembro de 2016 (2016). **Dispõe sobre a Política Municipal de Resíduos Sólidos do município de João Pessoa e dá outras providências**. João Pessoa. <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=334658>.

Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019 (2019). **Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal**. Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d9759.htm.

4 A abordagem apresentada teve um intenso embasamento em instrumentos normativos (leis, decretos etc.), identificados segundo número e ano no texto. Todos disponíveis e consultados no portal oficial da legislação brasileira (<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>). Pela limitação no número de palavras (definido pelos organizadores) optou-se por não especificar tais referências.

Decreto nº 9.812, de 30 de maio de 2019 (2019). **Altera o decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019, que extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal.** Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d9812.htm.

Decreto nº 13.713, de 18 de dezembro de 2015 (2015). **Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, nas modalidades resíduos, abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem, no município de Fortaleza, e dá outras providências.** Fortaleza. <https://leismunicipais.com.br/a/ce/f/fortaleza/decreto/2015/1371/13713/decreto-n-13713-2015-aprova-o-plano-municipal-de-saneamento-basico-nas-modalidades-residuos-abastecimento-de-agua-esgotamento-sanitario-e-drenagem-no-municipio-de-fortaleza-e-da-outras-providencias>.

Decreto nº 16.940, de 10 de novembro de 2006 (2006). **Aprova o Regimento do Conselho Municipal do Meio Ambiente do Município do Salvador.** Salvador. <https://leismunicipais.com.br/a2/ba/s/salvador/decreto/2006/1694/16940/decreto-n-16940-2006-aprova-o-regimento-do-conselho-municipal-do-meio-ambiente-do-municipio-do-salvador-comam>.

Decreto nº 27.045, de 19 de abril de 2013 (2013). **Reconhece o Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos - pmrs da região metropolitana como plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.** Recife. <https://leismunicipais.com.br/a1/pe/r/recife/decreto/2013/2705/27045/decreto-n-27045-2013-reconhece-o-plano-metropolitano-de-residuos-solidos-pmrs-da-regiao-metropolitana-como-plano-municipal-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos-do-municipio-do-recife?q=27045>.

Lei nº 543/77, de 14 de outubro de 1977 (1977). **Dispõe sobre a Arborização Pública e Defesa das árvores.** Aracaju. <https://leismunicipais.com.br/a/se/a/aracaju/lei-ordinaria/1977/54/543/lei-ordinaria-n-543-1977-dispoe-sobre-a-arborizacao-publica-e-defesa-das-arvores>.

Lei nº 1.789, de 17 de janeiro de 1992 (1992). **Código de Proteção Ambiental do Município de Aracaju.** Aracaju. <https://leismunicipais.com.br/a/se/a/aracaju/lei-ordinaria/1992/178/1789/lei-ordinaria-n-1789-1992-codigo-de-protecao-ambiental-do-municipio-de-aracaju-e-da-providencias-correlatas>.

Lei nº 2.211, de 10 de julho de 1974 (1974). **Cria o conselho municipal de planejamento urbano e meio ambiente.** Natal. [dhhttps://www.natal.rn.gov.br/semurb/paginas/ctd-618.html](https://www.natal.rn.gov.br/semurb/paginas/ctd-618.html).

Lei nº 2.788, de 15 de março de 2000 (2000). **Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento, seus instrumentos.** Aracaju. <https://leismunicipais.com.br/a/se/a/aracaju/lei-ordinaria/2000/278/2788/lei-ordinaria-n-2788-2000-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-saneamento-seus-instrumento-e-da-outras-providencias#:~:text=1%c2%ba%20a%20pol%c3%adica%20municipal%20de,e%20a%20execu%c3%a7%c3%a3o%20das%20a%c3%a7%c3%b5es%2c>.

Lei nº 3.309, de 21 de dezembro de 2005 (2005). **Dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental e dá outras providências.** Aracaju. <https://leismunicipais.com.br/a/se/a/aracaju/lei-ordinaria/2005/330/3309/lei-ordinaria-n-3309-2005-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-educacao-ambiental-e-da-outras-providencias>.

Lei nº 4.100, de 19 de junho de 1992. **Dispõe sobre o Código do Meio Ambiente do município do Natal.** Natal. https://www.natal.rn.gov.br/bvn/publicacoes/lei_n_4100.

Lei nº 4.214, de 05 de julho de 1993 (1993). **Cria a secretaria municipal de meio ambiente. regulamenta o conselho municipal de proteção ambiental.** Maceio. <https://www.maceio.al.leg.br/documentos/docs/doc.php?filepath=leis&id=4289>.

Lei n.º 4.516, de 27 de julho de 2005 (2005). **Dispõe sobre as Política Municipal de Saneamento.** São Luís. <https://leismunicipais.com.br/a/ma/s/sao-luis/lei-ordinaria/2005/452/4516/leiordinaria-n-4516-2005-dispoe-sobre-as-politica-municipal-de-saneamento>.

Lei n.º 4.548, de 21 de novembro de 1996 (1996). **Institui o Código Municipal de Meio Ambiente e dispõe sobre a administração do uso dos recursos ambientais, da proteção da qualidade do meio ambiente, do controle das fontes poluidoras da ordenação do uso do solo do território do município de maceió, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável.** Maceió. http://www.residuossolidos.al.gov.br/vgmidia/arquivos/52_ext_arquivo.

Lei nº 4738, de 28 de dezembro de 2006 (2006). **Institui a Política Municipal de Meio Ambiente de São Luís.** São Luís. <https://leismunicipais.com.br/a/ma/s/sao-luis/lei-ordinaria/2006/473/4738/lei-ordinaria-n-4738-2006-institui-a-politica-municipal-de-meio-ambiente-de-sao-luis-da-outras-providencias>.

Lei nº 4.739, de 28 de dezembro de 2006 (2006). **Dispõe sobre a regulamentação do Conselho Municipal de Meio Ambiente.** São Luís. <https://leismunicipais.com.br/a/ma/s/sao-luis/lei-ordinaria/2006/473/4739/lei-ordinaria-n-4739-2006-dispoe-sobre-a-regulamentacao-do-conselho-municipal-de-meio-ambiente-da-outras-providencias>.

Lei n.º 6.755, de 24 de maio de 2018 (2018). **Estabelece a política municipal de saneamento básico do município de maceió e outras providências.** Maceió. <http://www.maceio.al.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/pdf/2018/04/lei-n%c2%ba-6755-2018-politica-municipal-saneamento-nova-lei> .

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (1981). **Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.** Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm.

Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 (1988). **Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.** Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm.

Lei nº 8915, de 2015 (2015). **Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; institui o cadastro municipal de atividades potencialmente degradadoras e utilizadoras de recursos naturais.** Salvador. <https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/lei-ordinaria/2015/891/8915/lei-ordinaria-n-8915-2015-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-meio-ambiente-e-desenvolvimento-sustentavel-institui-o-cadastro-municipal-de-atividades-potencialmente-degradadoras-e-utilizadoras-de-recursos-naturais-cmapd-e-a-taxa-de-controle-e-fiscalizacao-ambiental-tcfa-no-municipio-de-salvador-e-da-outras-providencias>.

Lei n.º 9.187, de 2017 (2017). **Dispõe sobre o Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de Salvador.** Salvador. <https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/lei-ordinaria/2017/919/9187/lei-ordinaria-n-9187-2017-dispoe-sobre-o-plano-diretor-de-arborizacao-urbana-do-municipio-de-salvador> .

Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece Diretrizes Gerais da Política Urbana.** Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm#:~:text=lei%20no%2010.257%2c%20de%2010%20de%20julho%20de%202001.&text=regulamenta%20os%20arts.,urbana%20e%20d%c3%a1%20outras%20provid%c3%aaancias.&text=art.,de%20que%20tratam%20os%20arts.

Lei nº 10.586, de 13 de junho de 2017 (2017). **Dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono de Fortaleza.** Fortaleza. <https://leismunicipais.com.br/a/ce/f/fortaleza/lei-ordinaria/2017/1058/10586/lei-ordinaria-n-10586-2017-dispoe-sobre-a-politica-de-desenvolvimento-urbano-de-baixo-carbono-de-fortaleza-e-da-outras-providencias>.

Lei nº 10.619, de 10 de outubro de 2017 (2017). **Dispõe sobre política municipal do meio ambiente de fortaleza e dá outras providências.** Fortaleza. <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=351732>.

Lei nº 10.765, de 03 de julho de 2018 (2018). **Altera dispositivos da lei nº 8.048, de 24 de julho de 1997, cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente.** Fortaleza. <https://leismunicipais.com.br/a/ce/ff/fortaleza/lei-ordinaria/2018/1077/10765/lei-ordinaria-n-10765-2018-altera-dispositivos-da-lei-n-8048-de-24-de-julho-de-1997-que-cria-o-conselho-municipal-de-meio-ambiente-comam-modificados-pela-lei-n-8707-de-19-de-maio-de-2003-e-da-outras-providencias>.

Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. **Institui o Estatuto da MetrÓpole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm.

Lei nº 16.243, de 1996 (1996). **Estabelece a Política do Meio Ambiente da cidade do Recife.** Recife. <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1996/1624/16243/lei-ordinaria-n-16243-1996-estabelece-a-politica-do-meio-ambiente-da-cidade-do-recife-e-consolida-a-sua-legislacao-ambiental-mediante-a-instituicao-do-codigo-do-meio-ambiente-e-do-equilibrio-ecologico-da-cidade-do-recife>.

Lei nº 17.534, de 1992 (1992). **Dispõe sobre o Conselho Municipal do Meio Ambiente.** Recife. http://meioambiente.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/wysiwyg/arquivos/lei-ordinaria-17534-2009_revogou_a_15.707.pdf.

Lei nº 18.014, de 2014 (2014). **Institui o Sistema Municipal de Unidades Protegidas.** Recife. <https://leismunicipais.com.br/a1/pe/r/recife/lei-ordinaria/2014/1801/18014/lei-ordinaria-n-18014-2014-institui-o-sistema-municipal-de-unidades-protegidas-smup-recife-e-da-outras-providencias>.

Lei nº 18.208, de 2015 (2015). **Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Sistema municipal de Saneamento Básico [entre outras].** Recife. <https://leismunicipais.com.br/a1/pe/r/recife/lei-ordinaria/2015/1820/18208/lei-ordinaria-n-18208-2015-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-saneamento-basico-cria-o-sistema-municipal-de-saneamento-basico-e-institui-os-elementos-para-elaboracao-do-plano-municipal-de-saneamento-basico-do-recife-destinado-a-promover-a-saude-a-qualidade-de-vida-e-do-meio-ambiente-a-organizar-a-gestao-e-estabelecer-as-condicoes-para-prestacao-dos-servicos-publicos-de-saneamento-basico-e-sua-universalizacao#:~:text=1%c2%ba%20esta%20lei%20institui%20a,b%c3%a1sico%20e%20outras%20normas%20aplic%c3%a1veis>.

Lei Complementar nº 29, de 05 de agosto de 2002 (2002). **Institui o código de meio ambiente do município de João Pessoa.** <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/lei-complementar/2002/2/29/lei-complementar-n-29-2002-institui-o-codigo-de-meio-ambiente-do-municipio-de-joao-pessoa-e-dispoe-sobre-o-sistema-municipal-de-meio-ambiente-sismuma>.

Lei Complementar nº 93, de 30 de dezembro de 2015 (2015). **Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento básico do município de João Pessoa, seus instrumentos, e dá outras providências.** João Pessoa. <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/lei-complementar/2015/9/93/lei-complementar-n-93-2015-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-saneamento-basico-do-municipio-de-joao-pessoa-seus-instrumentos-e-da-outras-providencias>.

Lei Complementar nº 100, de 1º de julho de 2016 (2016). **Institui o Código Sanitário do Município de João Pessoa, e dá outras providências.** João Pessoa. <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/lei-complementar/2016/10/100/lei-complementar-n-100-2016-institui-o-codigo-sanitario-do-municipio-de-joao-pessoa-e-da-outras-providencias>.

Lei Complementar 124 de 2011 (2011) – **Institui Plano Diretor Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**. Natal. <http://rengenhariaeconsultoria.com.br/planodiretor/04-lei-complementar-n124/lei-complementar-124>.

Fontes eletrônicas

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2002) (2009) (2017). **Pesquisa de Informações Básicas (MUNIC) Rio de Janeiro**. [acesso a diversas edições e dados] <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/habitacao/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?edicao=10719&t=sobre/>.

INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA (IPEA) (2013) **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>.

INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA (IPEA) (2019). **ODS 11. Cidades e Comunidades sustentáveis**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) [2020?] **Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana**. Brasília. <https://www.mma.gov.br/agenda-ambiental-urbana.html>.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. [201?] **Municípios: PGI elaborados**. Brasília. <https://www.mma.gov.br/component/k2/item/945.html?Itemid=887>.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. [201?] **Cidades Signatárias**. [s.l.] <https://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/pagina/cidades-signatarias..>

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