

# As Engenharias e seu Papel no Desenvolvimento Autossustentado

## 2

Henrique Ajuz Holzmann  
João Dallamuta  
Viviane Teleginski Mazur  
(Organizadores)

# As Engenharias e seu Papel no Desenvolvimento Autossustentado

## 2

Henrique Ajuz Holzmann  
João Dallamuta  
Viviane Teleginski Mazur  
(Organizadores)

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Lorena Prestes

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

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

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. 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  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
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  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E57	<p>As engenharias e seu papel no desenvolvimento autossustentado 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Henrique Ajuz Holzmann, João Dallamuta, Viviane Teleginski Mazur. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-145-9            DOI 10.22533/at.ed.459202906</p> <p>1. Engenharia – Aspectos sociais. 2. Desenvolvimento sustentável. I. Holzmann, Henrique Ajuz. II. Dallamuta, João. III. Mazur, Viviane Teleginski.</p> <p style="text-align: right;">CDD 658.5</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

As obras As Engenharias e seu Papel no Desenvolvimento Autossustentado Vol. 1 e 2 abordam os mais diversos assuntos sobre métodos e ferramentas nas diversas áreas das engenharias a fim de melhorar a relação do homem com o meio ambiente e seus recursos.

O Volume 1 está disposto em 24 capítulos, com assuntos voltados a engenharia elétrica, materiais e mecânica e sua interação com o meio ambiente, apresentando processos de recuperação e reaproveitamento de resíduos e uma melhor aplicação dos recursos disponíveis, além do panorama sobre novos métodos de obtenção limpa da energia.

Já o Volume 2, está organizado em 27 capítulos e apresenta uma vertente ligada ao estudo dos solos e águas, da construção civil com estudos de sua melhor utilização, visando uma menor degradação do ambiente; com aplicações voltadas a construção de baixo com baixo impacto ambiental.

Desta forma um compendio de temas e abordagens que facilitam as relações entre ensino-aprendizado são apresentados, a fim de se levantar dados e propostas para novas discussões sobre temas atuais nas engenharias, de maneira aplicada as novas tecnologias hoje disponíveis.

Boa leitura!

Henrique Ajuz Holzmann

João Dallamuta

Viviane Teleginski Mazur

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
O PLANETA URBANO: A PELE QUE HABITAMOS E A CIDADE DENTRO DA CIDADE – <i>SMART CITIES</i>	
Adriana Nunes de Alencar Souza	
DOI 10.22533/at.ed.4592029061	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
A BICICLETA COMO “NOVO” MODO DE MOBILIDADE EM LISBOA	
João Carlos Duarte Marrana	
Francisco Manuel Camarinhas Serdoura	
DOI 10.22533/at.ed.4592029062	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>29</b>
REDE CICLOVIÁRIA DO MUNICÍPIO DE AVEIRO: O QUE É E O QUE PODERIA SER	
José Otávio Santos de Almeida Braga	
Vanessa dos Santos Passos	
DOI 10.22533/at.ed.4592029063	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>40</b>
A INTERAÇÃO ENTRE AS CIDADES E O TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE ALTO DESEMPENHO À LUZ DE EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS	
Marne Lieggio Júnior	
Brunno Santos Gonçalves	
Sérgio Ronaldo Granemann	
DOI 10.22533/at.ed.4592029064	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
GESTÃO DE ENERGIA E POLUENTES EM TRANSPORTE URBANO DE PASSAGEIROS: UMA OTIMIZAÇÃO INTERMODAL SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	
Shadia Silveira Assaf Bortolazzo	
João Eugênio Cavallazzi	
Amir Matar Valente	
DOI 10.22533/at.ed.4592029065	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>68</b>
DEL EDIFICIO AL ÁREA URBANA. ANÁLISIS MULTIESCALAR DE LA DEMANDA DE ENERGÍA RESIDENCIAL Y SU IMPACTO ECONÓMICO-AMBIENTAL	
Graciela Melisa Viegas	
Gustavo Alberto San Juan	
Carlos Alberto Discoli	
DOI 10.22533/at.ed.4592029066	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>85</b>
UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS SEPARADORES DE ÁGUA E ÓLEO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	
Neemias Eloy Choté	
Luciana Carreiras Norte	
José Roberto Moreira Ribeiro Gonçalves	
Fabiano Battemarco da Silva Martins	
DOI 10.22533/at.ed.4592029067	



**CAPÍTULO 8 ..... 98**

MAPEAMENTO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL GERADOS PELOS CURSOS FIRJAN SENAI: O ESTUDO DE CASO DA UNIDADE RODRIGUES ALVES, RJ

Verônica Silva Neves

Fernanda Valinho Ignacio

Simone do Nascimento Dória

**DOI 10.22533/at.ed.4592029068**

**CAPÍTULO 9 ..... 112**

TECNOLOGIA AMBIENTAL PARA RECICLAGEM DE *DRYWALL*: APLICAÇÃO EM MATERIAIS DE ALVENARIA

Isabel Pereira Vidigal de Oliveira

Joyce Sholl Altschul

Marcelo de Jesus Rodrigues da Nóbrega

**DOI 10.22533/at.ed.4592029069**

**CAPÍTULO 10 ..... 119**

LOGÍSTICA REVERSA EM EMPRESAS DOS MUNICÍPIOS DE REDENÇÃO E XINGUARA

Daniela de Souza Morais

Ana Paula Tomasio dos Santos

Armando José de Sá Santos

Suanne Honorina Martins dos Santos

Jomar Nascimento Neves

**DOI 10.22533/at.ed.45920290610**

**CAPÍTULO 11 ..... 130**

PROBLEMAS AMBIENTALES DE LA TIERRA VACANTE FRENTE A LA EXPANSIÓN URBANA EN EL PARTIDO DE LA PLATA, BUENOS AIRES, ARGENTINA

Julieta Frediani

Daniela Cortizo

Jesica Esparza

**DOI 10.22533/at.ed.45920290611**

**CAPÍTULO 12 ..... 147**

A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E OS PARÂMETROS METEOROLÓGICOS NA CIDADE DE CUIABÁ-MT

Levi Pires de Andrade

Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira

José de Souza Nogueira

Flávia Maria de Moura Santos

Carlo Ralph De Musis

Jonathan Willian Zangeski Novais

**DOI 10.22533/at.ed.45920290612**

**CAPÍTULO 13 ..... 160**

METODOLOGIA UTILIZADA PARA O MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO REFERENTE AO ABASTECIMENTO PÚBLICO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE - RMBH NO ANO DE 2015

Jeane Dantas de Carvalho

Marília Carvalho de Melo

Luiza Pinheiro Rezende Ribas

Paula Pereira de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.45920290613**

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>176</b>
DETERMINAÇÃO DE VAZÕES ECOLÓGICAS DE UM RIO ATRAVÉS DE DIFERENTES METODOLOGIAS HIDROLÓGICAS, ESTUDO DE CASO: RIO GUALAXO DO SUL/MG	
Igor Campos da Silva Cavalcante	
Lígia Conceição Tavares	
Ian Rocha de Almeida	
João Diego Alvarez Nylander	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290614</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>186</b>
ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DAS CINZAS DO BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR APLICADA COMO ADSORVENTE NO TRATAMENTO DE ÁGUA CONTAMINADA COM FUCSINA BÁSICA	
Milena Maria Antonio	
Mariza Campagnolli Chiaradia Nardi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290615</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>199</b>
TECNOLOGIA INOVADORA PARA TRATAMENTO DE ESGOTO: LODO ATIVADO POR AERAÇÃO ESTENDIDA	
Ana Carolina Carneiro Lento	
Fernando de Oliveira Varella Molina	
Karen Kiarelli Souza Knupp Lemos	
Marcelo de Jesus Rodrigues da Nóbrega	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290616</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>208</b>
PARCELAS E OBJETOS TERRITORIAIS: UMA PROPOSTA PARA O SINTER	
Rovane Marcos de França	
Adolfo Lino de Araújo	
Flavio Boscatto	
Cesar Rogério Cabral	
Carolina Collischonn	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290617</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>221</b>
TIJOLO SOLO CIMENTO: ANÁLISE DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO	
Ândeson Marcos Nunes de Lima	
Karen Niccoli Ramirez	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290618</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>233</b>
ESTABILIZAÇÃO DOS SOLOS COM CAL (UM ESTUDO DE CASO DIRIGIDO A UM SOLO ARENO-ARGILOSO NA FORMAÇÃO AQUIDAUANA)	
Marcelo Macedo Costa	
Jaime Ferreira da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290619</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>244</b>
ESTUDO DA ADIÇÃO DO PAPEL RECICLADO NO CONCRETO PARA FABRICAÇÃO DE PEÇA DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO	
Camilla Gomes Arraiz	
Paulo Rafael Nunes e Silva Albuquerque	
Leticia Maria Brito Silva	

Mariana de Sousa Prazeres  
Jayron Alves Ribeiro Junior  
Moises de Araujo Santos Jacinto  
Thainá Maria da Costa Oliveira  
Bruna da Costa Silva  
Marcos Henrique Costa Coelho Filho  
Yara Lopes Machado  
Eduardo Aurélio Barros Aguiar  
**DOI 10.22533/at.ed.45920290620**

**CAPÍTULO 21 ..... 255**

ANÁLISE DA RESISTÊNCIA À ADERÊNCIA ENTRE OS MÉTODOS EXECUTIVOS DE REVESTIMENTO:  
ÚMIDO SOBRE ÚMIDO E CONVENCIONAL COM ARGAMASSA ACIII

Rayra Assunção Barbosa Magalhães  
Alberto Barbosa Maia  
Antônio Sérgio Condurú Pinto  
Israel Souza Carmona  
Izanara Ferreira da Costa  
Luiz Alberto Xavier Arraes  
Luzilene Souza Silva  
Marcelo De Souza Picanço  
Marlos Henrique Pires Nogueira  
Mike da Silva Pereira  
Núbia Jane da Silva Batista  
Pedro Henrique Rodrigues de Souza  
**DOI 10.22533/at.ed.45920290621**

**CAPÍTULO 22 ..... 266**

ESTUDO DE PAVIMENTO DRENANTE COMO SISTEMA ALTERNATIVO DE DRENAGEM URBANA

Augusto César Igawa de Albuquerque  
Marcelo Teixeira Damasceno Melo  
Antonio Jorge Silva Araújo Junior  
Carlos Eduardo Aguiar de Souza Costa  
**DOI 10.22533/at.ed.45920290622**

**CAPÍTULO 23 ..... 280**

AValiação DO INCÔMODO SONORO DEVIDO A EXPOSIÇÃO AO RUÍDO AERONÁUTICO NO ENTORNO  
DO AEROPORTO DE BRASÍLIA

Edson Benício de Carvalho Júnior  
Wanderley Akira Shiguti  
Alexandre Gomes de Barros  
Armando de Mendonça Maroja  
José Matsuo Shimoishi  
Wesley Candido de Melo  
Sérgio Luiz Garavelli  
**DOI 10.22533/at.ed.45920290623**

**CAPÍTULO 24 ..... 296**

RECONSTRUÇÃO CADASTRAL DE PROPRIEDADES ATINGIDAS POR LINHAS DE TRANSMISSÃO DA  
EMPRESA CGT ELETROSUL

Vivian da Silva Celestino Reginato  
Cleice Edinara Hubner  
Samuel Abati  
**DOI 10.22533/at.ed.45920290624**

<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>308</b>
ILUMINAÇÃO, CONFORTO E SEGURANÇA EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO	
Cristhian Elisiario Nagawo	
Elcione Maria Lobato de Moraes	
Thaiza de Souza Dias	
Sonia da Silva Teixeira	
Athena Artemisia Oliveira de Araújo Vieira	
Ana Caroline Borges Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290625</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>320</b>
RELATO DE EXPERIÊNCIA: UTILIZAÇÃO DE SIMULAÇÃO REALÍSTICA E INTERDISCIPLINARIDADE NO CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO NA CIDADE DE LORENA	
Bruno Leandro Cortez de Souza	
Ana Cecília Cardoso Firmo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290626</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>326</b>
SOS GAMES: JOGO EDUCACIONAL NA ÁREA DE SAÚDE EM SCRATCH	
Guilherme Henrique Vieira de Oliveira	
Bruno Vilhena de Andrade Velasco	
Luciane Carvalho Jasmin de Deus	
<b>DOI 10.22533/at.ed.45920290627</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>332</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>333</b>

## O PLANETA URBANO: A PELE QUE HABITAMOS E A CIDADE DENTRO DA CIDADE – *SMART CITIES*

Data de aceite: 23/06/2020  
Data de Submissão: 13/03/2020

**Adriana Nunes de Alencar Souza**

UniCEUB  
Brasília-DF

**RESUMO:** O artigo tem como objeto a cidade. O objetivo é apresentar os dilemas entre a crescente urbanização, a criação de novas cidades, por vezes alçadas no sonho de cidade ideal outras sem cogitar a requalificação de cidades já existentes. Apresenta-se um panorama histórico da urbanização mundial. Discorre-se sobre as cidades tradicionais e as cidades inteligentes, dando enfoque ao Brasil. O método observacional e comparativo, por meio de bibliografia, filmes e documentos, além da própria vivência da autora em Brasília-DF e experiência em Fortaleza-CE. Conclui-se que poderia ser tanto melhor fazer ajustes nas nossas cidades, transformá-las, mas não a ponto de se tornarem irreconhecíveis, não é preciso uma plástica, completa ou mesmo um implante inovador. É preciso olhá-las com novos olhos e perceber o que encanta ou já encantou em quem nelas vive. Pois, somos todos herdeiros de uma cultura contextualizada e que nos possibilita

o sentimento de pertença ao lugar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cidades Tradicionais, cidades inteligentes, urbanização

**THE URBAN PLANET: THE SKIN WE LIVE IN AND THE CITY WITHIN THE CITY - SMART CITIES**

**ABSTRACT:** The article is about the city. The objective is to present the dilemmas between the growing urbanization, the creation of new cities, sometimes elevated in the dream of other ideal city without considering the requalification of already existing cities. It presents a historical panorama of the worldwide urbanization. It is about traditional cities and smart cities, focusing on Brazil. The observational and comparative method, through bibliography, films and documents, besides the author's own experience in Brasília-DF and of your knowledge about Fortaleza-CE. It turns out that it could be so much better to make adjustments in our cities, to transform them, but not to the point of becoming unrecognizable, it is not necessary a plastic, complete or even an innovative implant. It is necessary to look at them with new eyes and to perceive what enchants or already enchanted in who lives in her. For, we are all heirs of a culture contextualized and that allows us the feeling

of belonging to the place.

**KEYWORDS:** Traditional cities, smart cities, urbanization

## 1 | INTRODUÇÃO

Na busca de uma melhor compreensão do objeto analisado, a cidade, o artigo aqui proposto focaliza um de seus dilemas, estabelecido entre a preservação da cidade já existente, de valores, cultura e memória de seus habitantes ou construção de um novo núcleo urbano com ideais contemporâneos, que conformam demandas por inovações ou será tanto melhor fazer apenas adaptações àquela já existente? De maneira geral, tais dilemas têm sido constatados em razão das carências observadas nos centros urbanos com o surgimento de novos valores emergentes na contemporaneidade que justificam reflexões e estudos sobre a temática.

Sob tal objetivo, a presente proposta de artigo se inicia por um breve contexto histórico da urbanização mundial, passando por um debate sobre as cidades, que marcaram, em suas épocas, por vezes a ruptura com as tradições e mudança de valores difundidos e outras a conservação desses mesmos valores e tradições. Nessa abordagem inicial do campo, o artigo se desdobra a partir de algumas das primeiras propostas de *smart cities* (cidades inteligentes), que, gradualmente, vêm permitindo melhor compreensão do pensamento a partir de diversas experiências dentro do Brasil, perpassando suas primeiras críticas até as crescentes propostas alternativas ao pensamento tecnológico, criativo e inovador vinculados aos valores e à memória das cidades tradicionais até aos dias de hoje expressos no campo da arquitetura e do urbanismo.

Para melhor elucidar a problematização existente, um pequeno trecho de Santos (2011, p.161) “O espaço impõe a cada coisa um determinado feixe e relações, porque cada coisa ocupa um lugar dado”. De acordo com o autor, o lugar serve para dar o valor do homem que nele vive, seja seu valor como consumidor, cidadão ou produtor, tudo dependerá de sua localização territorial. Já conforme Halbwachs (1990), o grupo é formado, principalmente, por interesses, ordem de ideias e preocupações, que ao mesmo tempo são particulares, sem deixar de refletir a personalidade de cada um dos membros, e gerais, ou ainda, impessoais para manter, assim, seu sentido e importância. Para esse autor, mantemos o equilíbrio mental porque, em parte, os objetos materiais com os quais temos contato ao longo dos dias mudam muito pouco e com isso, nos oferecem uma imagem de permanência e estabilidade. Nesse sentido, quando um acontecimento nos obriga a mudar para outro entorno material gera em nós uma incerteza, uma instabilidade, “tanto é que as imagens habituais do mundo exterior são inseparáveis do nosso eu” (HALBWACHS, 1990, p.131), por isso, a sensação de estar deixando para trás toda a nossa personalidade.

Em suma, a primeira parte do artigo traz uma passagem pela urbanização mundial, em especial no Brasil. Já na segunda parte, é abordada a cidade tradicional em paralelo com as cidades inteligentes. Na terceira, parte discorre-se sobre as cidades ideias, ou seja, aquelas “cidades dos sonhos” e por fim na quarta encontra-se o fechamento do artigo, com uma

expressão “à flor da pele”, pois é assim que acabamos sentindo e experienciando a cidade, palco de todos nossos dias, de encontros e desencontros.

A metodologia utilizada partiu da vivência da autora na cidade de Brasília, suas experiências em Fortaleza e por meio de fontes bibliográficas e documentais.

## 2 | CIDADES INOVADORAS E INTELIGENTES

Com o advento da tecnologia, onde a internet conecta os seres humanos com outros seres inclusive com o reino animal e vegetal, de outro modo, mostrando seu habitat, alimentação, modos de vida. Com esse avanço, é possível passar 24h conectados em outro universo, conhecer cidades e civilizações, muitas das quais estaremos presentes apenas de modo virtual. Mesmo as viagens que “[...] constituem nossa opção número um para escapar da máquina estressante que é a tecnologia do consumidor” servem para que nos desconectemos do novo universo que vai além desse nosso planeta urbano, “os apetrechos high tech estão disponíveis para todas as necessidades concebíveis”. (NAISBITT, 2006, p.74-76)

Curitiba, capital paranaense, que seria considerada um dos casos, não da construção de uma cidade nova, mas de adequações feitas para atender os aspectos de gestão urbana, como saúde, meio ambiente e tecnologia, de acordo com notícia publicada no jornal Gazeta do Povo (2016) teve um bom desempenho no *ranking Connected Smart Cities* e ficou em terceiro lugar depois de Rio de Janeiro e São Paulo, o prêmio leva em conta outros nove aspectos.

O prêmio avalia o potencial das cidades de tornarem-se inteligentes, ou seja, a capacidade do município de produzir respostas aos problemas urbanos. De fazer das soluções polos geradores de desenvolvimento. “Ela não vira inteligente porque comprou um sistema de rastreamento de automóvel. A cidade é um organismo vivo que busca incorporar inteligência, tecnologia para garantir qualidade de vida e sustentabilidade econômica”, explica Thomas Assumpção, presidente da Urban Systems, consultoria que elaborou o ranking em parceria com a Sator. (Piva, 2016)

Assim, uma cidade para ser considerada inteligente precisa muito mais que uma banda larga que conecte todos os pontos da mesma, ou de vídeo vigilância inteligente, com câmeras que identificam determinados comportamentos, como se a vida tentasse repetir a experiência das telas de cinema, quando em *Minority Report - A Nova Lei* de Steven Spielberg, onde é possível prever os crimes antes que aconteçam. “Estamos aqui diante de uma questão sumamente importante a respeito da rua: que oportunidades ela oferece para o crime? Uma rua movimentada consegue garantir a segurança”. (JACOBS, 2011, p. 32-35). Logo, é preciso muito mais que o apelo e todo um aparato tecnológico para se tornar uma cidade inteligente e inovadora, mas integrar os moradores e trazer qualidade de vida seja por meio de inovações high tech, ou reabilitando de modo tradicional bairros antigos. É preciso haver mobilidade facilitada entre os pontos da cidade e não sonhar com cidades ideais ou dos sonhos em um projeto, mas e, acima de tudo, no dia a dia dessa cidade em

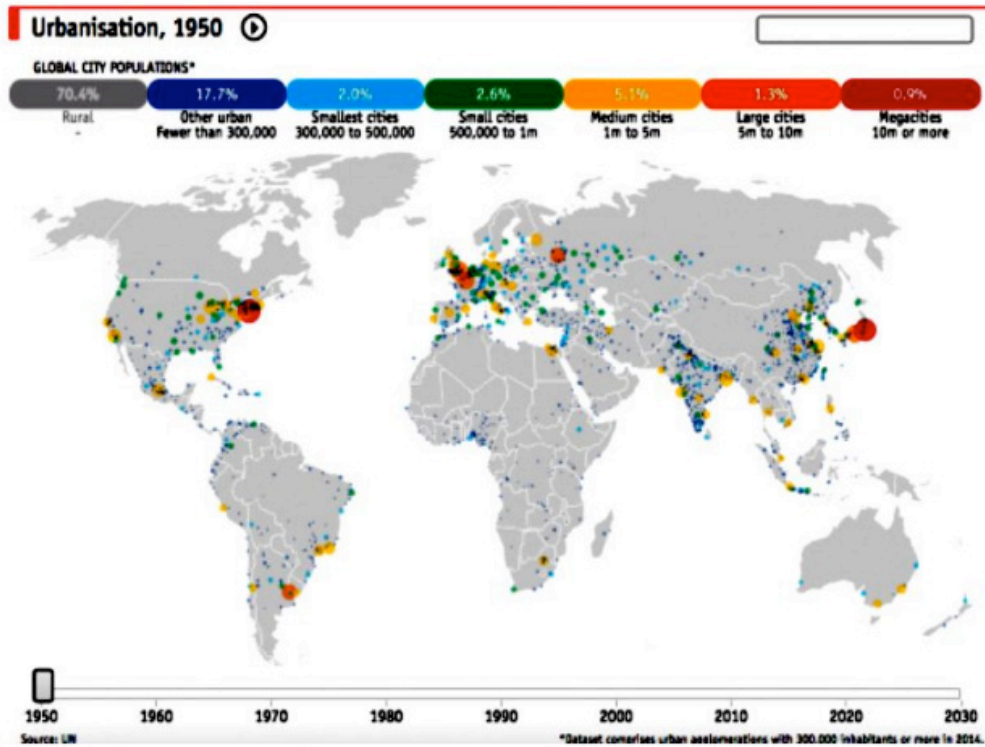
seu desenvolvimento e crescimento saudável.

## 2.1 Planeta urbano

As cidades tradicionais brasileiras nasceram de todo um contexto histórico que não deve e não pode ser desprezado. Assim é essa pele em forma de espaço urbano que habitamos, é bem como a pele que reveste todas as estruturas de um corpo que serve para proteção e guarda as memórias e marcas dos tempos vividos. Memórias essas que vêm dos antepassados, dos indígenas que aqui habitaram, e mesmo anteriores, pois “ainda é objeto das mais acirradas controvérsias a chegada do homem ao continente americano”. (WEIMER, 2014, p. 1).

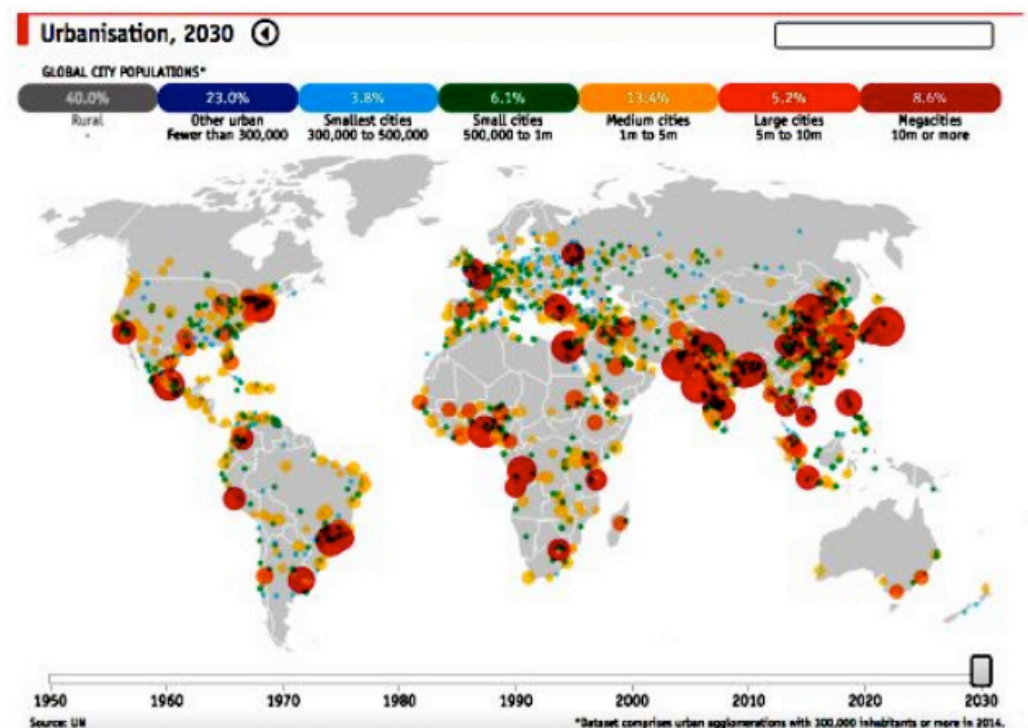
Naquelas épocas nosso planeta não era o planeta urbano que hoje vislumbramos, a seguir são apresentados dois mapas (Mapas 1 e 2), um de 1950, outro de uma previsão para 2030 demonstram a evolução da urbanização no mundo. Nas Figuras 1 e 2, também é possível verificar que os pontos em vermelho os quais representam as megacidades com 10 milhões de habitantes ou mais crescerão consideravelmente. De certo, éramos um planeta rural quase sem conexões entre os continentes do globo, hoje apresentamos as dimensões histórica, econômica, social, tecnológica, dentre outras em processo intenso de globalização, onde muitas vezes “poderia um bater de asas de uma borboleta no Brasil, causar um tornado no Texas?”(Wood Junior, 1993, p.97). Nunca estivemos tão conectados, a tecnologia nos permite vivenciar um mundo novo a cada dia e nunca estivemos tão verdadeiramente vivenciando a teoria do caos especialmente nas nossas cidades. “Cidade tornou-se uma palavra chave da tribo política, uma palavra de ordem da tribo da mídia, a palavra álibi dos clãs de urbanistas, planejadores, arquitetos, admiradores públicos e de sociólogos que a escrutinam, examinam e/ou pretendem dar-lhe forma. Mas urbanização será sinônimo de produção de uma cidade? [...]. No decorrer de pouco mais de um século, não ocorreu uma evolução banal, mas uma mutação, que mascara a permanência das palavras e topônimos” (CHOAY, 1999, v. 18, p.)





Mapa 1 - Urbanização no Mundo 1950

Fonte: Gaete, C. M. (2015)



Mapa 2 - Urbanização no Mundo 2030

Fonte: Gaete, C. M. (2015)

## 2.2 A pele que habitamos e a cidade dentro da cidade – *smart cities*

Ao que Choay chama a cidade de divindade de duas faces, quais sejam mãe castradora, para as classes menos favorecidas essa pele urbana que habitamos com naturalidade e que tratamos por vezes e noutras fechamos os olhos para suas feridas é palco de necessidades

constantes, para outras classes mais abastadas existe a possibilidade de um transplante tecnológico em forma de smart cities (cidades inteligentes).

Em 1957, o primeiro satélite era lançado na órbita da Terra. Isso nos oferecia uma posição privilegiada, a partir da qual podíamos olhar para nós mesmos e assinalar o começo de uma nova consciência global, uma mudança dramática no nosso relacionamento com o planeta. (ROGERS, 2015, p. 3)

Nós, seres humanos, sempre sonhamos com a cidade ideal para se viver. Em alguns momentos da história achamos ter atingido essa meta, a exemplo Brasília, uma cidade “monumental” nas palavras de Lúcio Costa, onde “a pureza das linhas remeteria às cidades coloniais, assim como permitiria inventar a “capital definitiva” do futuro brasileiro. (COSTA, 1986, p.93). Outras tantas cidades planejadas com a finalidade de serem adequadas ao sonho, às necessidades dos seus habitantes. Mas, conforme diz Rogers (2015, p.3) “a sobrevivência da sociedade sempre dependeu da manutenção do equilíbrio entre as variáveis de população, recursos naturais e meio ambiente”. Será que hoje ainda é essa a verdade?

Então por que não se apoderar, se é que é possível, de toda essa maravilha tecnológica criada pela inteligência humana, e levá-la ou trazê-la para as cidades e criar cidades inteligentes? Uma cidade dentro da cidade ou uma cidade que funcione por si só. Porque, talvez, considerar a cidade como uma máquina ou fábrica que trabalha o dia todo, todos os dias incessantemente para produzir os bens e serviços essenciais para vida da comunidade e não como um organismo do qual cada elemento, meio ambiente, fauna e flora, além do que criamos como: veículos, edificações. seja um dos maiores erros que possamos estar cometendo. Mais uma vez, tomamos emprestadas as palavras de Naisbitt (2006, p.197) “ para muitas pessoas acostumadas a pensar, as tecnologias genéticas são tão assustadoras quanto o desenvolvimento da energia nuclear[...]” Ou seja, por outro lado, pensar no desenvolvimento dessas *smart cities* (cidades inteligentes), pode em primeiro momento, parecer assustador, afinal no Brasil tem-se poucos parâmetros para elas.

### 2.3 “Cidade dos sonhos”

Não basta pensar em conexão e segurança tão somente, para começar dever-se-ia, talvez, pensar no modelo de cidade compacta e rejeitar-se o modelo monofuncional. Ou seja, “a questão é pensar e planejar cidades, onde as comunidades prosperam e a mobilidade aumenta[...] (ROGERS, 2015, p.38). pensar em driblar, também, “guerra dos lugares”, tão brilhantemente debatida por ROLNIK (2015), onde a mercantilização da moradia tem campo vasto e torna a habitação, especialmente social, indigna para seus moradores e aos poucos perde-se o direito à cidade.

[...]

Pois agora lá fora,

O mundo todo é uma ilha.

á milhas, e milhas, e milhas.

Nessa terra de gigantes.

Que trocam vidas por diamantes. [...]

(ENGENHEIROS DO HAVAI, Terra de Gigantes, 1987)

É certo que “cada geração precisa reinventar suas instituições públicas e criar outras novas.” (ROGERS, p.79). Por conseguinte, também, é correto afirmar que “todas as sociedades produzem estranhos. Mas cada sociedade produz sua própria espécie de estranhos [...].(BAUMANN, 1998, p. 27) As cidades, geralmente, são definidas como sendo o lugar onde estranhos se encontram, permanecem próximos sem deixar, no entanto, de serem estranhos. E compartilhar esse espaço urbano com estranhos e mesmo conviver proximamente, é “repugnante e impertinente” os habitantes das cidades tendem a considerar como uma sina da qual não podem escapar, “e, faz-se necessário encontrar um modo vivendi (modo de viver) que torne a coabitação palatável e a vida suportável”. (BAUMANN, 2004, p. 92). Com isso, “o espaço impõe a cada coisa um determinado feixe de relações, porque cada coisa ocupa um lugar dado”. (SANTOS, 2013, p. 161) De acordo com Santos (2013), o lugar serve para dar o valor do homem que nele vive, seja seu valor como consumidor, cidadão ou produtor, tudo dependerá de sua localização territorial.

As *cities without slums* (cidades sem favelas) que pode ser lido em dois sentidos: tanto como palavra de ordem para acabar com as favelas do mundo, através das remoções e reassentamentos, quanto para “incluí-las” no mercado urbano, através de sua regularização e da formalização de suas atividades econômicas. (ROLNIK, 105, p.252)

Segundo Rolnik (2015,) esses são perigos da imagem fictícia de um pensamento que aparenta ser de um crescimento incluyente, mas que em verdade busca a terra como ativo financeiro.

O fato é que a ideia de cidade inteligente vem crescendo cada vez mais, o caso mais atual no Brasil é a *smart city* Laguna que vem sendo desenvolvida em Croatá-Ceará, capital de Fortaleza-Brasil, esse é o primeiro caso de uma cidade inteligente, totalmente criada a partir do zero, por assim dizer aqui no país. Os lotes residenciais custam em média R\$ 49.000,00, apesar de parecerem baratos, não são, todavia, acessíveis a todas classes sociais.

Portanto, ainda não se sabe se essa será mais uma “cidade dos sonhos”, se depois de implantada e devidamente habitada os problemas existentes nas nossas cidades serão tão diferentes dos que serão encontrados lá. Será a mais tecnológica, entretanto será que é a mais sustentável? Será que usaremos os nossos aparelhos celulares de forma mais inteligente? Será que haverá emprego e moradia para todos? Ou será que seus moradores ainda dependerão daquela antiga pele, aquela cidade em que passou grande parte da vida, ou apenas um pequeno tempo, mas onde criou laços? Será que quem optar e tiver condições financeiras de adquirir um terreno e lá construir sua nova casa guardará as lembranças memoráveis, assim como muitos de nós, guarda de sua cidade natal e a partir desse

novíssimo e recém-criado modelo de vida formará memórias e não sentirá grande vontade de adaptar a arquitetura do lugar as suas origens, tradições e crenças? Será novo assim só o urbano e as relações com a cidade? Ou será que as relações sociais e a arquitetura mudarão também, e com isso tudo será diferente?

Será que nessa nova opção de cidade não haverá pobreza, favelas, mendigos, todos serão iguais e terão os mesmos direitos? Por enquanto são incógnitas. Só é possível dizer que “a reconstrução cultural tem limites que nenhum esforço poderia transcender”. (BAUMANN, 1998, p.29). Ainda nas palavras de Baumann (1998, p.163), dirão talvez, “esses eram os notórios pontos principais da noção de cultura na época cunhada, assim como tácitas, mas incontestáveis, pressuposições que a dotavam de sentido. Lembrando que, enquanto a mixofobia for a fonte de angústia e de insegurança, os problemas das cidades contemporâneas não podem ser resolvidos, simplesmente, reformando-se os próprios centros urbanos, ainda que seja feita uma reforma radical, pois o problema é global e não local. Assim, conforme Baumann (2004), antes das reformas urbanas deve-se proceder a uma reforma das condições de existência, caso contrário aquelas reformas serão tão somente placebos. Fato esse que deve ser considerado não para desmerecer a boa arquitetura ou planejamento urbano adequado, mas para, de alguma forma, trazer uma nova perspectiva à tarefa que inclua todos os fatores que direcionem a uma escolha mais acertada.

A seguir, as Figuras 1 e 2 que poderiam estar muito distantes de serem parecidas, pois a primeira se refere ao plano urbanístico da primeira cidade inteligente que será criada no Brasil e a segunda, diz respeito à imagem da cena de ficção do filme Pequena grande vida, na hora em que os moradores da cidade tradicional de Omaha, vão conhecer a proposta de mudar-se para uma microcidade chamada Lazerlândia. Caso optassem por ir viver nessa nova cidade teriam seus gastos reduzidos e poderiam desfrutar de toda comodidade e qualidade de vida antes impossíveis de se obter. Bastaria que reduzissem o tamanho de seus corpos para caberem no modelo de vida do lugar. E como é uma cidade com menos de 10 vezes o tamanho de uma cidade comum, então seria mais sustentável, totalmente mantida pela avançada tecnologia da época, econômica e não poluidora do meio, tendo um pequeno impacto sobre o entorno e uma grande área para crescer. Mas e o entorno qual o impacto teria sobre a cidade e a população? Destarte, a pobreza não deixou de existir fora dessa “bolha”, a marginalização e a degradação ambiental, nenhum dos problemas desapareceu ou se minimizou. “A cidade como artefato humano por excelência, portanto produto de design – no sentido amplo da palavra: desejo, desígnio, projeto -, é como o processo de um projeto mais inteligente que ela se reinventa.” (LEITE et al, 2012, p.34)

O que as duas figuras têm em comum é o que chama a atenção. Pois todas duas são ideias de criação de uma cidade que utiliza da alta tecnologia como uma forma de solução dos problemas do entorno, dos problemas existentes com o crescimento desordenado das cidades, destruição do meio ambiente, pobreza. A tecnologia pode e deve ser empregada para melhoria das condições de vida no planeta, mas será que ela, assim como pareceram ser os novos materiais após a revolução industrial, serão a “salvação”, ou será que tanto melhor seria olhar para trás, para nossa história em como eram as construções e a vida das

peças em harmonia com o meio ambiente? Será que ainda é possível fazer isso: transformar nossas cidades, favelas e construções precárias em *smart cities* (cidades inteligentes)?



Figura 1 Plano urbanístico da Smart City Laguna em Croatá-CE

Fonte: Lawson, w. (2017)



Figura 2 Cena do filme Pequena grande vida

Fonte: Payne, A. (2018)

Não podemos nos esquecer de Brasília, a cidade modernista, planejada e pensada como uma cidade à frente de seu tempo, mas com algumas feridas ainda de antes de sua inauguração, Paviani (2001), afirma que da época de sua construção, Lúcio Costa concluiu que no Plano Piloto de Brasília não poderiam ser abrigadas todas as levas de imigrantes, sobretudo os que passaram a trabalhar nos canteiros, assim foram criados núcleos distantes

do centro como Taguatinga, o fracasso da ideia de planejamento urbano se mostrou aparente na grande quantidade de núcleos esparsos que surgiram, aumentando e dando um início aterrador a apartação e exclusão social. “O registro e a análise da moradia dos trabalhadores nunca tiveram o destaque necessário, perdendo-se a memória sobre o espaço ocupado pelos pobres. (BONDUKI, p.42, 2014). Fonte de exclusão e segregação social e urbana, a Capital da República Federativa do Brasil se encontra como núcleo “fechado e acabado” sem quase nenhuma possibilidade de alteração do plano inicial de sua concepção.

## 2.4 À flor da pele

No caso da opção da escolha por adaptar a cidade já existente com toda sua riqueza histórica, social e cultural às novas possibilidades criadas pelo avanço tecnológico, sua morada/cidade deve lhes trazer segurança e familiaridade, representando os menores danos possíveis à cultura existente antes, mantendo mesmo que em dose homeopática o sentimento de pertença ao lugar, suas memórias. Optamos por sentir os sons, as cores antigas e novas, a cidade com suas importantes, mas não tão extremas contradições, passaríamos a senti-la como é viva e intensa “à flor da pele”. Apesar, de Assmann (2011, p.317), acreditar que falar em “memória dos locais” seja uma formulação um tanto quanto sugestiva por apontar para uma possibilidade de que os “locais possam tornar-se sujeitos, portadores de recordação e possivelmente dotados de uma memória que ultrapassa amplamente a memória dos seres humanos”. Ao citar Cícero - grande teórico da mnemotécnica romana – a autora diz que ele teria uma noção clara sobre o significado dos locais para a construção da memória. Serviriam como partes para construção da memória (imagens et loci - figuras e lugares) as primeiras fixariam a afetividade de determinado conteúdo do saber e os segundos a ordenação desses conteúdos e sua recuperação.

Pois, ainda que não possuam em sua essência própria uma memória imanente, os locais fazem parte da construção de espaços culturais de recordação muito significativos. “Por corporificarem uma continuidade de duração que supera a recordação relativamente breve dos indivíduos, épocas e também, culturas, que está concretizada em artefatos”. (ASSMANN, p.318, 2011)

Por fim, entende-se de acordo com o contexto assinalado que a cidade tradicional, ou seja, aquela pele que habitamos na maioria dos casos não é “ignorante”, mas foi construída sob égide das necessidades, das tradições culturais e das memórias de seus habitantes. Sendo assim, ela não estaria em oposição as cidades inteligentes com suas apropriações tecnológicas.

Tantas vezes a humanidade sonhou com cidades ideais, cidades planejadas para atender a população, gerar melhor qualidade de vida, tantas ilusões foram ao longo do tempo desfeitas. Apesar haver lugares agradáveis, seguros e com qualidade de vida adequados para habitar, essa não é a realidade da maior parte das cidades brasileiras, que se dizer no planeta.

Jane Jacobs lutou pela “renovação urbana” no West Village. Conforme a “Lei Federal de Habitação de 1949, fundos federais foram disponibilizados às cidades para demolição

ou reabilitação de áreas destruídas, e ao longo da década de 1950, o Comitê de Favelas de Robert Moses já havia feito jus ao nome, destruindo bairros inteiros de Nova York”. (LEWIN, 2017, p.1). Caso fossem derrubadas as casas, seria o fim daquela comunidade, de seu “caráter de cidade pequena, suas qualidades residenciais, sua cor local, sua rica herança e seus tons culturais”. Qualquer renovação urbana deveria respeitar a “tradição da vila”.

Moses se via como o construtor de um admirável mundo novo, onde os pobres seriam abrigados em superblocos altos, limpos e uniformes nos arredores das cidades. As favelas imundas que eles desocuparam - “crescimentos cancerígenos”, em suas palavras - seriam derrubadas para dar lugar a parques, centros de artes e vias expressas. Se os inquilinos desenraizados não quisessem se mudar, ou não gostassem das torres arejadas para qual se mudaram, como o negociador gelado afirma com calma no filme: “Nosso maior problema é a remoção do inquilino”. (LAWSON, 2017)

Ao ser excluído e ficar à margem da sociedade, o sujeito passa a sustentar uma ordem social, a qual é compelido e sofre muito com esse processo de exclusão social perversa (SAWAIA, 2009). Esses excluídos são todos aqueles que são rejeitados pelos valores da sociedade. E então fica mais uma pergunta, será que ao criar uma cidade que se encontra embutida em uma já existente não se estará criando mais um campo de exclusão social, como se fosse um mega condomínio ensimesmado? O risco que se corre é o de se ter algo como a Figura 3, a favela de Paraisópolis e ao lado o Bairro do Morumbi. Um contraste extremo onde uns tem direitos que outros não tem.



Figura 3 Favela de Paraisópolis e Morumbi: o contraditório bairro-região de São Paulo

Fonte: Vieira, T. (2012).

De acordo com Laraia (2001) a cultura influencia na criação dos modos de vida e nas formas de perceber o mundo, sendo assim, somos todos herdeiros de uma cultura contextualizada e que nos possibilita o sentimento de pertença ao lugar. Essa referência de pertencimento possibilita a construção da identidade cultural. Contudo, a constituição desse espaço simbólico perpassa a diversidade e a multiplicidade dos modos de vida de cada cidadão. É a cultura que influencia individualmente e também cria a representação identitária

coletiva. Esse espaço cultural é dinâmico e vivo, acontece no dia a dia de cada um “é a relação dos humanos com o tempo e no tempo” (CHAUI, 2000, p. 373). São as relações sociais na produção dos espaços que criam, baseados em sua cultura, os mecanismos de inclusão e exclusão socio-cultural.

Em suma, não seria tanto melhor fazer ajustes nas nossas cidades, transformá-las, mas não a ponto de se tornarem irreconhecíveis, não é preciso uma plástica completa. É preciso olhá-las com novos olhos e perceber o que encanta ou já encantou em quem nela vive. Manter a custo as relações sociais criadas, muitas vezes, a custo pelos moradores. Pois, “as relações entre os corpos humanos no espaço é o que determinam suas reações mútuas, como se vêem e se ouvem, como se tocam ou se distanciam.” (SENNETT, 2008, p.15) Assim é a cidade, criamos com ela nossas relações e para que nos apaixonemos novamente é preciso torná-la novamente uma fonte de inspiração, encontros e redescobertas, para que sejam “as cidades dos sonhos”, não dos sonhos ingênuos, aqueles de criação de uma cidade perfeita como em contos de fada, e criou-se a cidade e lá foram felizes para sempre e ela também repousa sobre toda mansidão, não! Para que sejam cidades inteligentes e inovadoras ao trazerem para todos seus habitantes condições de nela terem uma boa qualidade de vida, sejam eles felizes ou sofram de vez em quando, seja a cidade feliz ou sofra de vez em quando, segundo Sennett (2008, p. 321) “é obvio que primeiras impressões sobre lugares tranquilos e povos felizes são enganosas...e frequentemente preferíveis. De qualquer forma, apesar de falsas, elas nos instruem”.

## REFERÊNCIAS

- Assmann, A. (2011), Espaço da Recordação: Formas e transformações da memória cultural, Unicamp, Campinas, SP.
- Bauman, Zt. (1998), O mal-estar da pós-modernidade, Zahar, traduzido por Mauro G. e Gama, C. M., Rio de Janeiro, RJ.
- Bauman, Z. (2004), Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos, Zahar, Rio de Janeiro, RJ.
- Bonduki, N. (2012), “Os pioneiros da habitação social: cem anos de política pública no Brasil”, Ensaios Sobre o Conceito de Cultura, Zahar, Rio de Janeiro, RJ.
- Cavalcanti, L. P. (2006), Moderno e brasileiro: A história de uma nova linguagem na arquitetura, Zahar, Rio de Janeiro, RJ.
- Chauí, M. (2000), “O mundo da prática, a cultura” in *Ática* (Ed.), Convite à filosofia, São Paulo, SP, pp. 367-78.
- Choay, F. (1999) “O reino do urbano e a morte da cidade”, Traduzido de Kavakama, E. B., Proj. História, São Paulo, SP, No. 18, maio, pp. 67-89.
- Costa, L. (1986), “Registo de uma vivência”, in: COSTA, Maria Elisa, *Aeroplano*, Rio de Janeiro, RJ.
- Halbwachs, M. (1990), A memória coletiva, traduzido por Beatriz S., Centauro, São Paulo, SP.
- Jacobs, J. (2011), Morte e Vida de Grandes Cidades, 3. ed., Wmf Martins Fontes, São Paulo, SP.



- Laraia, R.B. (2001), "A cultura condiciona a visão de mundo do homem" in Laraia, R.B. (Ed.), *Cultura: um conceito antropológico*, 14. ed., Zahar, Rio de Janeiro, RJ, pp. 67-74.
- Lawson, w. (2017), "The woman who saved New York City from superhighway hell", Disponível em: [www.vanityfair.com/culture/2017/04/jane-jacobs-citizen-jane-documentary](http://www.vanityfair.com/culture/2017/04/jane-jacobs-citizen-jane-documentary) (Consultado em 22 Abril 2018)
- Leite, C. e Awad, J. D. C. M.(2012), *Cidades sustentáveis, cidades inteligente: desenvolvimento sustentável num planeta urbano*, Bookman, Porto Alegre, RS.
- Lewin, j. (2017), "How Jane Jacobs fought 'urban renewal' in the West Village and won", Disponível em: <http://beta.nydailynews.com/new-york/jane-jacobs-fought-urban-renewal-west-village-article-1.2962679> (Consultado em 23 Abril 2018)
- Naisbitt, J. (2006), *High tech, high touch: a tecnologia e a nossa busca por significado*, 3rd Ed., Cultrix, traduzido por Eichenberg, N. R., São Paulo, SP.
- Paviani, A. (2003), "Brasília no contexto local e regional: urbanização e crise", *Revista Território*, Ano VII, No. 11, 12 e 13, set./out., pp.
- Piva, N. (2016), Curitiba fica em terceiro em ranking das cidades inteligentes, Disponível em: [www.gazetadopovo.com.br/curitiba/curitiba-fica-em-terceiro-em-ranking-das-cidades-inteligentes-0969jr35coecf3kokxdkt6ipk](http://www.gazetadopovo.com.br/curitiba/curitiba-fica-em-terceiro-em-ranking-das-cidades-inteligentes-0969jr35coecf3kokxdkt6ipk) (Consultado em 22 abr 2018)
- Rogers, R. e Gumuchdjan, P. (2015), *Cidades para um pequeno planeta*, Gustavo Gili, traduzido por Anita R. D. M., São Paulo, SP.
- Rolnik, R. (2015), *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*, Boitempo, São Paulo, SP.
- Santos, M. (2011), *O espaço da cidadania e outras reflexões*, Fundação Ulysses Guimarães, Porto Alegre, RS.
- Santos, M. (1998), *Metamorfoses do espaço habitado*, Hucitec, São Paulo, SP.
- Sawaia, B.B. (2001), "O sofrimento ético-político como categoria de análise da dialética exclusão/inclusão" in Sawaia, B.B. (Ed.), *As artimanhas da exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social*, 11. ed., Vozes, Petrópolis, RJ, pp. 97-118.
- Sennett, R. (2008), *Carne e pedra: o corpo e a cidade na civilização ocidental*, Bestbolso, traduzido por Marcos A. R., Rio de Janeiro, RJ.
- Vieira, T. (2012), *Favela de Paraisópolis*, Disponível em: [www.tucavieira.com.br/A-foto-da-favela-de-Paraisopolis](http://www.tucavieira.com.br/A-foto-da-favela-de-Paraisopolis)(Consultado em 23 Abril 2018)
- Weimer, G. (2014), "Evolução da arquitetura indígena", 20 Congresso de Arquitetos do Brasil, Fortaleza, CE.
- Wood Junior, T. (1993), "Caos: a criação de uma nova ciência? As aplicações e implicações da Teoria do Caos na Administração de Empresas. in *Revista de Administração de Empresas*, Bimensal, São Paulo, SP, v. 4, n. 33, p.94-105.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Água 58, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 112, 113, 115, 116, 117, 160, 162, 163, 164, 165, 169, 171, 177, 178, 181, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 191, 194, 201, 221, 222, 223, 224, 226, 232, 235, 236, 237, 238, 244, 246, 247, 248, 250, 251, 253, 254, 257, 262, 263, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 297

Ar 66, 147, 148, 149, 151, 152, 158 83, 86, 139, 145, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 204, 238, 272

Aveiro 29, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39

### B

Bicicleta 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39

### C

Cadastro 208, 209, 210, 212, 213, 215, 217, 219, 220, 299, 302, 304, 305, 306, 307

Cidades inteligentes 1, 2, 6, 9, 10, 12, 13

Cidades tradicionais 1, 2, 4

Computadores 120, 129, 319

Construção civil 9, 85, 86, 87, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 110, 112, 198, 221, 222, 231, 232, 234, 244, 247, 286, 294

### D

Desenvolvimento 3, 4, 6, 13, 16, 18, 23, 31, 32, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 58, 66, 67, 86, 91, 93, 103, 127, 129, 176, 179, 180, 181, 187, 200, 222, 266, 267, 268, 279, 281, 297, 306, 307, 321, 326, 327, 328, 329, 331

Diesel 63, 85, 94, 95, 96, 97

### E

Educação ambiental 99, 103, 105, 106, 109, 327

Empresas 48, 86, 89, 91, 99, 110, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 224, 297

Estabilização 195, 233, 234, 235, 237, 243

### G

Geração de Resíduos 98

Gestão Territorial 53, 208, 209

### L

Lava-rodas 85, 94, 95

Lisboa 14, 15, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 39, 59, 294, 319

Logística Reversa 119, 120, 129

## M

Mapeamento 98, 99, 105, 106, 108, 109, 299, 300, 301, 310

Mobilidade 14, 29, 34, 39, 151

Mobilidade urbana 14, 15, 18, 20, 29, 30, 39, 55

## O

Óleo 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97

## P

Parcelas 66, 72, 133, 135, 136, 208, 210, 211, 214, 216, 217, 218

Passageiros 10, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 282

Pavimentação 109, 233, 234, 243, 245, 246, 247, 248, 249, 252, 253, 254, 266, 268, 271, 273

Planejamento 8, 10, 29, 30, 40, 41, 42, 43, 54, 56, 58, 66, 101, 103, 121, 148, 177, 217, 299, 309, 310

## Q

qualidade 3, 8, 10, 12, 22, 30, 38, 56, 86, 103, 120, 148, 149, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 180, 185, 200, 217, 221, 223, 224, 230, 234, 258, 259, 264, 268, 278, 281, 289, 292, 294, 298, 299, 300, 309, 313, 320

Qualidade 66, 85, 148, 151, 223, 278, 332

## R

Rede ciclável 14, 15, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 38

Regional 13, 17, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 50, 72, 96, 294, 295

Resíduos 9, 86, 92, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 187, 188, 196, 222, 231, 232, 245, 247, 269

## S

Separador 85, 94, 95

SINTER 12, 208, 209, 210, 211, 217, 218, 219

Suporte 233, 237, 239, 243, 320, 321, 322

Sustentabilidade 98, 129, 222, 232, 308, 319

## T

Tecnologia 11, 12, 51, 85, 96, 97, 110, 112, 119, 147, 199, 221, 232, 265, 294, 319, 332

Tierra 135, 145

Tijolo solo-cimento 222, 225

Tipologias Cicloviárias 29

Tráfego 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 91, 148, 153, 157, 158, 233, 243, 252, 268, 270, 276, 283, 285, 288, 289, 292, 293, 294, 313, 317

Transporte Ferroviário 51, 54

Transportes 18, 20, 21, 23, 25, 40, 42, 43, 53, 56, 57, 58, 59, 61, 66, 67, 95

Tratamento de Esgoto 199, 204

## U

Urbanização 1, 2, 4, 5, 13

Urbano 10, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 26, 29, 30, 31, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 65, 66, 67, 69, 71, 72, 75, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 140, 141, 143, 144, 145, 148, 150, 158, 175, 211, 217, 220, 231, 294, 309

## V

Veículos 6, 16, 17, 21, 25, 34, 35, 36, 41, 50, 55, 58, 60, 65, 88, 92, 94, 147, 148, 150, 153, 157, 158, 285, 310, 311, 313, 318

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**