

Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

3

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

3

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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 Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

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
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
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
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a 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



Meio ambiente: preservação, saúde e sobrevivência 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: preservação, saúde e sobrevivência 3 /
Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. –
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0276-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.763222005>

1. Meio ambiente. 2. Preservação. 3. Saúde. I.
Paniagua, Cleiseano Emanuel da Silva (Organizador). II.
Título.

CDD 577

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



Atena
Editora
Ano 2022

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

O e-book: “Meio Ambiente, Preservação, Saúde e Sobrevivência 3” é constituído por vinte capítulos de livros que procuraram tratar do tema: saúde pública e meio ambiente. Os capítulos de 1 a 5 apresentam estudos do controle biológico do mosquito *Aedes Aegypti* que já ocasionou inúmeras epidemias de dengue no Brasil; a paisagem urbana e fatores ambientais que implicam na maior disseminação e contágio pelo vírus do COVID-19 no Brasil; a utilização de sementes da *Moringa Oleifera* se mostrou eficiente no combate a hipertensão em bioensaios com ratas, após o período de menopausa das mesmas, avalia também se existe diferença na compreensão de meio e interação com a natureza entre graduandos de Licenciatura em Ciências da Natureza e Bacharelado em Enfermagem. Já os capítulos de 6 a 9 avaliaram a necessidade de formação de toda a comunidade escolar em relação à conscientização ambiental; a importância da água como representação social para alunos do ensino médio; o desenvolvimento de uma Amazônia mais sustentável a partir da criação de caminhos pós-coloniais; os fatores que influenciam na paisagem Jesuítica no município de Uruguaiana/RS e a utilização de cortinas verdes em paisagens modificadas por atividades de mineração no município de Gurupi/TO. Já os capítulos de 10 a 14 avaliaram o desenvolvimento de um fertilizante orgânico proveniente da compostagem de resíduos de alimentos; diversidade de fungos Micorrízicos e sua relação com os ecossistemas florestais em Alta Floresta do Oeste/RO; os impactos ambientais ocasionados pela geração de lixo eletrônico (e-lixo) descartados de em locais de forma inadequada; a influência de substâncias bioestimulantes em lavouras de soja e; a influência de parques eólicos na avifauna. Por fim, os capítulos de 15 a 22 buscaram resgatar a memória de 10 anos do maior desastre ambiental ocorrido na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos/RS; a qualidade da água subterrânea em municípios da região metropolitana de Salvador; a qualidade da água de arroio agrícola no município de São Borja/RS; utilização do aplicativo Arduino para fins de monitoramento da qualidade da água; reutilização da água de chuva em uma edificação na cidade de Januária/MG; panorama histórico da presença de mercúrio (Hg) em amostras da região amazônica e; examinar aspectos da definição, delimitação, proteção e preservação do meio ambiente na zona costeira brasileira.

Nesta perspectiva, a Atena Editora vem trabalhando de forma a estimular e incentivar cada vez mais pesquisadores do Brasil e de outros países a publicarem seus trabalhos com garantia de qualidade e excelência em forma de livros, capítulos de livros e artigos científicos.

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CONTROLE BIOLÓGICO COM O *Aedes Aegypti*

Anna Carolina Tavares de Oliveira

Gabriela Corrêa Kling

Mariana Luiza de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220051>

CAPÍTULO 2..... 16

COVID-19 E O PLANEJAMENTO DA PAISAGEM URBANA DIANTE DO URBANISMO DE EMERGÊNCIA

Maria de Lourdes Carneiro da Cunha Nóbrega

Isabella Leite Trindade

Ana Luisa Oliveira Rolim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220052>

CAPÍTULO 3..... 33

INFLUÊNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS NO DESENVOLVIMENTO DE COVID-19

Allana Bandeira Carrilho

Vitória Maria Ferreira da Silva

Bruna Cavalcanti de Souza

Maria Eduarda de Souza Leite Wanderley

Camila de Barros Prado Moura-Sales

Mariana da Silva Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220053>

CAPÍTULO 4..... 39

EFEITO CARDIOPROTETOR DO EXTRATO ALCOÓLICO DE *Moringa oleifera Lam* EM MODELO DE HIPERTENSÃO NA PÓS-MENOPAUSA EM RATAS

Luana Beatriz Leandro Rodrigues

Tatiana Helfenstein

Juliane Cabral Silva

Elvan Nascimento dos Santos Filho

Gilsan Aparecida de Oliveira

Roberta Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220054>

CAPÍTULO 5..... 48

DIFERENÇAS NA COMPREENSÃO DE MEIO AMBIENTE E INTERAÇÃO COM A NATUREZA DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ENFERMAGEM

Samuel Felipe Viana

Giovanna Morghanna Barbosa do Nascimento

Maria Jaislanny Lacerda e Medeiros

José Wicto Pereira Borges

Clarissa Gomes Reis Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220055>

CAPÍTULO 6..... 58

REFLEXÕES AMBIENTAIS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Walter da Silva Braga

Maria Ludetana Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220056>

CAPÍTULO 7..... 72

A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DA ÁGUA PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO:
ESTUDO EM UMA ESCOLA DO SUL DE MINAS GERAIS

Leandro Costa Fávaro

Luís Fernando Minasi

Letícia Rodrigues da Fonseca

Daiana Fernandes Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220057>

CAPÍTULO 8..... 82

AO CAMINHO DE CRIAR MOMENTOS PÓS-COLONIAIS: PROPONDO UMA DINÂMICA
DE INTERCÂMBIO DE CONHECIMENTO RUMO A UMA AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL

Regine Schöenberg

Claudia Pinzón

Rebecca Froese

Foster Brown

Oliver Frör

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220058>

CAPÍTULO 9..... 93

AS INFLUÊNCIAS DO SUPORTE BIOFÍSICO NA PAISAGEM JESUÍTICA DO MUNICÍPIO
DE URUGUAIANA, RS

Mariana Nicorena Morari

Raquel Weiss

Luis Guilherme Aita Pippi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220059>

CAPÍTULO 10..... 108

USO DE CORTINAS VEGETAIS EM ÁREAS ALTERADAS PELA MINERAÇÃO

Maria Cristina Bueno Coelho

Max Vinícios Reis de Sousa

Mauro Luiz Erpen

Maurilio Antonio Varavallo

Juliana Barilli

Marcos Giongo

Marcos Vinicius Cardoso Silva

Yandro Santa Brigida Ataíde

Wádilla Morais Rodrigues

Bonfim Alves Souza
José Fernando Pereira
Damiana Beatriz da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200510>

CAPÍTULO 11..... 120

COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS PARA PRODUÇÃO DE ADUBO E MONTAGEM DE CÍRCULO DE BANANEIRAS NA UEMA CAMPUS PINHEIRO

Joelson Soares Martins
Alessandra de Jesus Pereira Silva
Francinalva Melo Moraes
Sâmilly Fonsêca Carlos
Walison Pereira Moura
Thais Sá Ribeiro
Maria de Jesus Câmara Mineiro
Rafaella Cristine de Souza
Gilberto Matos Aroucha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200511>

CAPÍTULO 12..... 128

FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM ECOSISTEMAS FLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE ALTA FLORESTA DO OESTE - RO

Rafael Jorge do Prado
Ana Lucy Caproni
José Rodolfo Dantas de Oliveira Granha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200512>

CAPÍTULO 13..... 144

LEVANTAMENTO E APONTAMENTOS SOBRE O DESTINO DO LIXO ELETRÔNICO NO BRASIL

Rhuann Carlo Viero Taques
Cristofer Lucas Gadens de Almeida
Angelita Maria de Ré

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200513>

CAPÍTULO 14..... 155

APLICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS BIOESTIMULANTES PARA O MANEJO DO DÉFICIT HÍDRICO NA CULTURA DA SOJA

Wendson Soares da Silva Cavalcante
Nelmício Furtado da Silva
Marconi Batista Teixeira
Giacomo Zanotto Neto
Fernando Rodrigues Cabral Filho
Fernando Nobre Cunha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200514>

CAPÍTULO 15..... 171

MONITORAMENTO DE AVIFAUNA EM PARQUE EÓLICO

Marilângela da S. Sobrinho
Edilson Holanda Costa Filho
Rosane Moraes Falcão Queiroz
Maria Eulália Costa Aragão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200515>

CAPÍTULO 16..... 177

UMA DÉCADA DO MAIOR DESASTRE AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS: UMA REVISÃO

Luciana Rodrigues Nogueira
Wyllame Carlos Gondim Fernandes
Elisa Kerber Schoenell
Haide Maria Hupffer

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200516>

CAPÍTULO 17..... 189

DESGUALDADES SÓCIO-ESPACIAIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR, BAHIA (BR): SANEAMENTO E QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NOS MUNICÍPIOS DE ITAPARICA E VERA CRUZ

Manuel Vítor Portugal Gonçalves
Débora Carol Luz da Porciúncula
Cristina Maria Macêdo de Alencar
Moacir Santos Tinôco
Manoel Jerônimo Moreira Cruz
Flávio Souza Batista
Vinnie Mayana Lima Ramos
Thiago Guimarães Siqueira de Araújo
Gláucio Alã Vasconcelos Moreira
Ana Cláudia Lins Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200517>

CAPÍTULO 18..... 220

SAZONALIDADE DA QUALIDADE DA ÁGUA DE ARROIO AGRÍCOLA/SUBURBANO: ESTUDO DO ARROIO DO PADRE EM SÃO BORJA /RS

José Rodrigo Fernandez Caresani
Tanise da Silva Nascimento
Morgana Belmonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200518>

CAPÍTULO 19..... 232

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA VIA ARDUINO

Paulo Wilton da Luz Camara
Ana Carolina Cellular Massone
João Paulo Bittencourt da Silveira Duarte
Joelma Gonçalves Ribeiro

Guilherme Delgado Mendes da Silva

Juliane Lucas Delphino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200519>

CAPÍTULO 20..... 240

REUSO DE ÁGUA DA CHUVA PARA FINS NÃO POTÁVEIS NUMA EDIFICAÇÃO LOCALIZADA EM JANUÁRIA – MG

Guilherme Willer Alves Braga

Matheus Henrique Lafetá

Marcia Maria Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200520>

CAPÍTULO 21..... 250

PANORAMA HISTÓRICO DE MONITORAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DE MÉRCURIO (Hg) EM DIFERENTES AMOSTRAS NA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Bruno Elias dos Santos Costa

Valdinei de Oliveira Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200521>

CAPÍTULO 22..... 263

ASPECTOS DO REGIME JURÍDICO DA ZONA COSTEIRABRASILEIRA SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE

Emedi Camilo Vizzotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200522>

SOBRE O ORGANIZADOR 283

ÍNDICE REMISSIVO..... 284

CAPÍTULO 2

COVID-19 E O PLANEJAMENTO DA PAISAGEM URBANA DIANTE DO URBANISMO DE EMERGÊNCIA

Data de aceite: 02/05/2022

Maria de Lourdes Carneiro da Cunha Nóbrega

Professora Doutora, Universidade Católica de Pernambuco, Brasil

Isabella Leite Trindade

Professora Doutora, Ryerson University, Canada

Ana Luisa Oliveira Rolim

Professora Doutora, Universidade Católica de Pernambuco, Brasil

RESUMO: O objetivo deste trabalho é apresentar, através de análise comparativa, intervenções urbanas ocorridas nas cidades de Toronto (Canadá), Recife (Brasil) e Nova Iorque (Estados Unidos) que envolveram a utilização de espaços públicos durante a pandemia, entre o período de maio de 2020 e julho de 2021. A identificação e a análise dessas transformações podem contribuir para a formulação de várias normativas e planos urbanísticos que extrapolam o contexto de pandemias, corroborando para práticas do urbanismo sustentável essenciais ao (re)equilíbrio do ecossistema, ora ameaçado pela aparição e proliferação do vírus. A escolha destes casos foi norteadada pelos seguintes referenciais teóricos: princípios do urbanismo sustentável segundo Farr (2013); pesquisas sobre a utilização de espaços livres em detrimento a espaços fechados durante a pandemia da Covid-19 (BAZANT; BUSH, 2021); recomendações e dados

da Organização Mundial da Saúde - OMS (2021); definições sobre urbanismo tático e urbanismo de emergência. As análises aqui apresentadas focam especificamente nas práticas do urbanismo tátil (ou placemaking, ou ainda, urbanismo de emergência), na compreensão da necessidade de mudanças de paradigmas para a utilização dos espaços públicos em face da pandemia e da urgência por ações urbanas em resposta às novas restrições impostas. Para tanto, três formas de utilização da cidade foram observadas: circular, estar e comercializar. Argumenta-se que estes três níveis, em conjunto, geram condicionantes para o uso do espaço público, fortalecendo a prática do urbanismo sustentável na contemporaneidade.

PALAVRAS-CHAVE: Pandemia. Urbanismo de emergência. Espaço público.

COVID-19 AND URBAN LANDSCAPE PLANNING IN FACE OF EMERGENCY URBANISM

ABSTRACT: The objective of this work is to present, through a comparative analysis, urban interventions that took place in the cities of Toronto (Canada), Recife (Brazil), and New York (USA) involving the use of public spaces during the pandemic, from May 2020 to July 2021. The identification and analysis of these transformations can contribute to the constitution of different regulations and urban plans, which go beyond the context of pandemics, supporting sustainable urbanism practices essential to the (re)balance of the ecosystem, which is currently threatened by the appearance and virus

proliferation. The interventions choices observed in each city are theoretically based on the following references: principles of sustainable urbanism by Farr (2013); research on the use of open spaces versus the detriment of closed spaces during the pandemic (BAZANT; BUSH, 2021); recommendations and data from the World Health Organization (2021); definitions on tactical urbanism, and emergency urbanism. The analyzes presented here focus on the practices of tactile urbanism (or “placemaking” or emergency urbanism), the understanding of the need for paradigm shifts for the use of public spaces in face of the pandemic, and the urgency to present urban actions in response to the new restrictions imposed. For this purpose, the following ways of using the city were observed: circulating, living, and commercializing. It is argued that these three levels of action, acting together, end up generating conditions for the use of public space that strengthen the practice of sustainable urbanism in contemporary times.

KEYWORDS: Pandemic. Emergency urbanism. Public spaces.

1 | INTRODUÇÃO

A doença denominada Covid-19 (do inglês *Corona Virus Disease*), provocada pelo novo coronavírus sars-CoV-2, começou a se espalhar em meados de dezembro de 2019 em Wuhan, China, primeiro nas cidades dentro do próprio país e, posteriormente, a partir de janeiro de 2020, em mais de 200 outros países, constituindo uma pandemia mundial.

De modo geral, a pandemia provocou a adoção de protocolos de segurança para conter a propagação do vírus entre a população, levando à mudança de hábitos, tais como: uso de máscaras faciais, uma maior higienização geral e a busca pelo distanciamento social. A sigla WFH (*Work From Home*) mudou para WFE (*Work From Everywhere*), pois parte da população passou a trabalhar remotamente, de qualquer lugar.

Eventos envolvendo aglomeração de pessoas foram cancelados, estabelecimentos de comércio e serviços considerados não essenciais foram fechados temporariamente e instituições de ensino passaram a lecionar também de forma remota. Ao mesmo tempo, as cidades implementaram regulamentos e protocolos mais ou menos restritivos à segurança no uso de seus espaços públicos levando ao fechamento total ou parcial de atividades nesses locais. No primeiro momento da pandemia, paisagens urbanas mudaram, principalmente dado o crescente esvaziamento das cidades diante das medidas adotadas para contenção do vírus.

Em seguida, essas mesmas paisagens passaram a apresentar ações urbanas em resposta às novas restrições impostas. Tendo este contexto como foco específico, o objetivo deste artigo é apresentar e analisar intervenções urbanas ocorridas nas cidades de Toronto (Canadá), Recife (Brasil) e Nova Iorque (EUA) que envolveram a utilização de espaços públicos durante a pandemia. Entende-se que a identificação e análise dessas transformações podem contribuir para a formulação de normativas e planos urbanísticos diversos, que extrapolam o contexto de pandemias, corroborando para práticas do

urbanismo sustentável essenciais ao (re)equilíbrio do ecossistema, ora ameaçado pela aparição e proliferação do vírus.

As intervenções observadas ocorreram no período de maio de 2020 a julho de 2021. A escolha destes casos ocorreu conforme os seguintes referenciais teóricos: princípios do urbanismo sustentável segundo Farr (2013); pesquisas sobre a utilização de espaços livres em detrimento a espaços fechados durante a pandemia da Covid-19 (BAZANT; BUSH, 2021); recomendações e dados da Organização Mundial da Saúde – OMS (2021) e definições sobre urbanismo tático e/ou urbanismo de emergência. As análises empreendidas neste estudo focam especificamente nas práticas do urbanismo tático (ou placemaking, ou ainda, urbanismo de emergência) e na compreensão da necessidade de mudanças de paradigmas para a utilização dos espaços públicos em face da pandemia. Para tanto, três formas de utilização da cidade foram observadas: circular, estar e comercializar. Argumenta-se que estes três níveis, em conjunto, acabam por gerar condicionantes para o uso do espaço público que fortalecem a prática do urbanismo sustentável.

1.1 Intervenções urbanas em situações emergenciais

Os princípios básicos da sustentabilidade (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2020) norteiam as práticas do urbanismo desde o final do século XX, quando o planejamento urbano, antes voltado ao uso do automóvel individual e às propostas de zoneamentos urbanos de acordo com funções e usos, que fragmentam e espraiam o tecido urbano, deram lugar a novas intencionalidades para a prática do projeto e do planejamento urbano.

Segundo Farr (2013, p. 30 a 40), as novas práticas devem perseguir a sustentabilidade urbana por meio de ações que visam atingir certos princípios, incluindo: a “compacidade”, que se opõe ao espalhamento urbano e busca densidades populacionais e construtivas equilibradas nas cidades; a “completude”, que visa estabelecer um mix de usos, sempre à mão do usuário urbano; a “conectividade”, que defende o acesso aos usos propostos pela “completude”, preferencialmente à pé e/ou por transportes coletivos e/ou não motorizados, em detrimento ao transporte individual; bem como a “biofilia”, que objetiva a reintegração dos habitantes à natureza. Permeando todos esses princípios, tem-se a caminhabilidade.

Com o surgimento da pandemia mundial provocada pela Covid-19, surge um paradoxo no que diz respeito ao uso dos espaços públicos urbanos. De um lado, a prática do urbanismo sustentável requer ações urbanas básicas que favorecem maior densidade populacional, rápida conectividade entre os lugares, caminhabilidade, uso do transporte coletivo, em detrimento ao uso do transporte individual, e o uso permanente dos espaços públicos. No outro extremo, contingências para o uso desses espaços, visando ao não espalhamento do vírus, passaram a defini-los como zonas passíveis de aglomeração de pessoas, conseqüentemente, de risco à saúde pública.

Como, então, o cidadão poderia circular, estar e comercializar nas cidades com segurança, evitando o contágio? Para evitar a propagação do vírus, inicialmente, as

autoridades públicas adotaram medidas de “Distanciamento Social Ampliado” (caso do Recife), quando apenas serviços essenciais eram autorizados a funcionar (supermercados, farmácias, entre outros), sendo permitida a livre circulação de pessoas. Já em Toronto e Nova Iorque, foi declarado o *Lockdown*, quando a população só pode sair de casa para acessar serviços essenciais, podendo as autoridades utilizar o uso da força policial para garantir a não circulação de pessoas.

Este paradoxo, que afeta diretamente o espaço público, estende-se ao transporte coletivo, meio de locomoção essencial para garantir o atendimento aos princípios da conectividade urbana e também da caminhabilidade, visto que os seus usuários são essencialmente pedestres. Veículos fechados, com pouca circulação de ar e, muitas vezes, aglomerados, passaram a ser evitados, como demonstram os dados do Relatório Global sobre Transporte Público (MOOVIT, 2021). Neste documento é constatado que: 36% dos passageiros reduziram o uso do transporte público no começo da pandemia; 38% mantiveram a mesma frequência; apenas 12% passaram a usá-lo com mais frequência; 10% migraram para outros meios de transporte e 4% passaram a não mais utilizá-lo.

Autores como Bazant e Bush (2021) evidenciaram que a maior transmissão do vírus está associada às áreas internas, em eventos compreendidos como de “super espalhamento”, quando as gotículas de aerossol do vírus, relativamente pequenas, em escala de micron, agem na disseminação do vírus. Os autores citam, por exemplo, a contaminação de 23 dos 68 passageiros, em uma viagem de ônibus com 2 horas de duração, em Ningbo, China. Portanto, a partir de estudos desta natureza, o uso dos espaços livres passou a ser entendido como uma alternativa à prática dos princípios da sustentabilidade urbana, em resposta ao paradoxo urbano instaurado com a pandemia.

Para tanto, centros urbanos passaram a abrigar ações do urbanismo tático ou, como também ficou conhecido nesse período, urbanismo de guerrilha (MALAGI; MEHTA, 2020) ou, ainda, urbanismo de emergência. Assim, paisagens urbanas passaram a ser planejadas e transformadas como resposta ao paradoxo imposto pela pandemia.

O urbanismo tático constitui-se de ações simples e de baixo custo (como pinturas da rua, colocação de mobiliário: *parklets*, balizas, entre outros). Envolve ações que demandam, preferencialmente, a participação comunitária e, essencialmente, “abrange o planejamento, o desenho, a gestão e a programação de espaços públicos”, de forma a facilitar “a criação de atividades e conexões (culturais, econômicas, sociais, ambientais) que definem um espaço e dão suporte para a sua evolução” (HEEMANN; SANTIAGO, 2015, p. 10).

Portanto, é a partir da identificação e da compreensão de ações e práticas constituintes do urbanismo tático e/ou de emergência, inseridas na prática do urbanismo sustentável, as quais contribuem para resignificação da paisagem urbana, que intervenções em espaços públicos nas cidades de Toronto (Canadá), Recife (Brasil) e Nova Iorque (EUA) serão apresentadas a seguir.

2.1 INTERVENÇÕES EM TORONTO, RECIFE E NOVA IORQUE, NO CONTEXTO PÓS-PANDEMIA

2.1 Toronto

O início da pandemia em Toronto e o *lockdown* imposto à população foi anunciado em 13 de março de 2020, junto com a implementação de um conjunto de medidas e ações em resposta à pandemia, para tentar conter a propagação do vírus, entre essas: *ActiveTO*, *CaféTO* e *CurbTO* (TORONTO, 2021). Além disso, cinco organizações não governamentais - *Cycle Toronto*, *Walk Toronto*, *The Bentway*, *Park People* e *Spacing* – se uniram para propor ações que estimulavam modos seguros e viáveis para locomoção a pé e por meio de transporte ativo no espaço público. O conjunto dessas ações surgiu a partir de um consenso entre especialistas, de que, se, por um lado, as pessoas são orientadas a se isolar em casa (*stay-at-home order*), por outro, é também importante garantir o bem-estar mental de todos, criando mecanismos para as pessoas serem capazes de sair de casa, permanecerem ativas e socialmente conectadas, de forma segura, ou seja, circular, estar e comercializar, mesmo no contexto pandêmico.

2.1.1 Circular

Uma das primeiras medidas adotadas para combater a disseminação do Covid-19 pela prefeitura de Toronto foi a criação do programa *ActiveTO*, com objetivo de fechar temporariamente ruas no centro da cidade, de modo a fornecer mais espaço para os pedestres se espalharem ao caminharem, se exercitarem, e/ou usarem bicicletas, patinetes, skates, entre outros. A prefeitura entendeu que seria difícil cumprir as diretrizes de distanciamento físico (2 metros de distância entre pessoas) nas áreas residenciais onde há calçadas estreitas. Assim, para minimizar o problema, a circulação de automóveis em bairros centrais foi limitada, estabelecendo-se vias que passariam a ter trânsito local e restrito, com baixo limite de velocidade – “*quiet streets*”. Isso faria com que as pessoas pudessem andar não apenas pela calçada, mas pelo próprio leito da via, de modo a conseguir manter o distanciamento social mínimo.

De maio a outubro de 2020, o programa implementou 65 km de ruas compartilhadas (pessoas, bicicletas e automóveis), em 32 bairros. Para que essa medida fosse implantada, sinalizações e barricadas temporárias foram colocadas nos cruzamentos, encorajando apenas a circulação lenta e local de veículos. Além de limitar o tráfego de automóveis nas ruas locais, alguns trechos das vias principais – avenidas arteriais de trânsito rápido, preferencialmente adjacentes a parques e trilhas – foram fechados em feriados e finais de semana. Essas tiveram a circulação restrita, funcionando por meio de revezamento, que alternava os locais envolvidos.

Além das “*quiet streets*”, 40 quilômetros de nova infraestrutura de ciclismo foram implantados, e, de acordo com uma pesquisa da *Statistics Canada* (2020), assim, canadenses

passaram a ir mais de bicicleta ou a pé para o trabalho do que usando o transporte público, ou seja, muitos habitantes passaram a ver o ciclismo como uma alternativa mais segura do que se aglomerar em ônibus e metrô, e, porventura, contrair Covid-19. Além disso, Toronto conta com um sistema de bicicletas compartilhadas (*Bike Share Toronto*) desde 2011. No total, este sistema possui cerca de 234.000 membros ativos, incluindo 6.850 bicicletas e 625 estações, cobrindo mais de 200 quilômetros quadrados. Na pandemia, em junho de 2020, foi anunciada a expansão do sistema, com 1.850 novas bicicletas, 160 estações fora do centro da cidade e a adição de 300 e-bikes, para facilitar o uso para circulação de longa distância. Segundo a *Bike Share Toronto* (2020), devido à pandemia de Covid-19, em 2020, o número de passageiros cresceu 60% na cidade.

2.1.2 Estar

Durante o “*Stay at Home Order*”, a forma como os espaços públicos eram utilizados mudou, para atender às novas regras de distanciamento físico. Com espaços privados para prática de exercícios e os *playgrounds* temporariamente fechados, áreas públicas como parques, praias, praças e outros espaços ao ar livre se tornaram vitais para a saúde física e mental das pessoas. Com isso, observou-se um aumento significativo no uso desses espaços, apesar do *lockdown* imposto. Assim, as calçadas de maior circulação de pessoas passaram a ter sinalização no piso, sobretudo em frente a estabelecimentos comerciais, garantindo o distanciamento social entre os transeuntes. Em parques com grande uso e circulação de pessoas, como o *Trinity Bellwoods Park*, por exemplo – foram pintados, em caráter de urgência, círculos brancos (*safety circles*) com 2,5 metros de diâmetro na grama, cada um para acomodar de duas a três pessoas, distantes 3 metros um do outro (fig. 1).



Figura 1: Pintura dos *safety circles*, no *Trinity Bellwoods Park*.

Fonte: Fotografia de Isabella Trindade, junho de 2021.

2.1.3 Comercializar

Com a declaração do estado de emergência e o “*Stay at Home Order*”, bares e restaurantes foram fechados, funcionando apenas com serviços de entrega e/ou coleta de

mercadoria comprada por telefone ou internet. A prefeitura flexibilizou as regras e criou o programa *CaféTO* (TORONTO, 2021) para orientar e ajudar esses estabelecimentos a criar e/ou ampliar o espaço de atendimento ao ar livre, mantendo o distanciamento físico entre as mesas, para ajudar a compensar a perda de receita.

A prefeitura também adotou uma série de medidas em apoio aos comerciantes: 1) isenção de taxas de pátio – expansão no espaço público; 2) planejamento para realocação de faixas de circulação nas vias públicas – os espaços antes destinados a estacionamento, circulação de veículos ou calçadas para pedestres diminuem, com a criação e/ou ampliação de pátios e parklets – para maximizar o espaço dos estabelecimentos, e assim melhor acomodar mesas e cadeiras; 3) estabelecimento de diretrizes, regulamentos e rápida licença de funcionamento para atender normas: de saúde pública em vigor, de acessibilidade, de segurança contra incêndio e de segurança viária – para a construção de equipamentos que separam a área de expansão da via pública existente (com uso de cercas, jardineiras, entre outros itens).

São seis os tipos de expansão possíveis: 1) *Sidewalk* café: localizado na calçada, na área em frente ao estabelecimento; 2) *Curb lane* café: localizado na via de circulação de automóveis junto da calçada, em frente ao estabelecimento (fig. 2); 3) *Small frontage* café: localizada junto à fachada frontal da edificação, é uma expansão pequena, com tamanho máximo de 0,8 metros de profundidade por 5,5 metros de largura ou a largura da fachada do estabelecimento, o que for menor; 4) *Flankage* café: expansão localizada na fachada secundária (lateral) de uma propriedade localizada na esquina; 5) áreas de estacionamento convertidas em espaço público com mesas, cadeiras e *food truck* e 6) pátio nas propriedades privadas. Além do programa *CafeTO*, um programa complementar – o *CurbTO* – foi criado para fornecer espaço adicional para estabelecimentos comerciais melhor acomodarem pessoas nas filas de espera dos respectivos empreendimentos e/ou para estacionarem por 10 minutos.



Figura 2 – Fotografia do *Curb lane* café – estar na via de circulação de automóveis, junto à calçada.

Fonte: Fotografia de Isabella Trindade, junho de 2021.

2.2 Recife

Diferentemente de Toronto, onde, no primeiro momento da pandemia, um *lockdown* foi decretado e, em seguida, um urbanismo de emergência passou a ser planejado e executado, no Recife, as autoridades públicas optaram, para enfrentamento da pandemia, pelo Distanciamento Social Ampliado, através do decreto municipal nº 33.546 (20/03/2020), em conformidade com o decreto do Estado de Pernambuco nº 48.833 (20/03/2020), que declarou “Estado de Calamidade Pública”, em virtude do coronavírus. O Recife, assim como outras cidades brasileiras, sofreu com uma falta de políticas públicas e diretrizes informacionais, em âmbito nacional, que alertassem a sua população, de forma hegemônica, sobre a situação de emergência sanitária global na qual sua população estaria inserida no primeiro momento da pandemia, em março de 2020, quando o primeiro caso de covid-19 foi identificado na cidade.

Contraditoriamente às posturas Municipais e Estaduais, o Presidente da República, nesta mesma data, e de forma antagônica aos Poderes Estaduais e Municipais, comparava a pandemia do coronavírus à uma “gripezinha” (BBC Brasil, 2020). Expressão essa repetida em pronunciamento nacional, via televisão e redes de internet, em 24 de março de 2020¹, quando o presidente se referiu novamente à pandemia como “gripezinha” ou “resfriadinho”, opondo-se às medidas de fechamento das atividades nas cidades que assim procederam. Opiniões e informações conflitantes levantaram questionamentos sobre o quão grave seria o vírus da Covid-19, não traduzindo, assim, para a população, uma real dimensão do problema de saúde pública a ser enfrentado. Além da promoção de opiniões divergentes sobre a pandemia, a partir de posturas políticas diferentes e polarizadas, já instauradas no país, mesmo antes da pandemia.

Apesar de não ter havido um *lockdown*, como o aplicado em Toronto, no Recife, parques, praias, calçadões e ciclovias temporárias de lazer foram, no primeiro momento da pandemia, vetados a essas atividades, através dos decretos municipal e estadual já citados. Controvérsias à parte, tanto o Governo do Estado de Pernambuco quanto a Prefeitura da Cidade do Recife adotaram, através dos seus respectivos portais na internet, regularizações diversas, regras para funcionamento de serviços e atividades econômicas, em função dos diferentes estágios da pandemia, dependentes do comportamento das curvas de contaminação e de mortes provocadas pelo novo coronavírus.

Portanto, face às controvérsias suscitadas no Brasil pelos diferentes poderes, que corroboraram com a minimização da gravidade da doença causada pelo vírus, e que suscitaram divergências existentes entre a população sobre a importância, por exemplo, do uso de máscaras e/ou da vacinação, não se pode afirmar que a não adoção de um urbanismo de emergência, no primeiro momento da pandemia, e a instituição do Distanciamento Social Ampliado constituíram-se omissões por parte do Poder Público Municipal ou Estadual. Isto

¹ Pronunciamento disponível no Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=zuBs0Nvr-70>

porque, segundo nota técnica (DUARTE FILHO et al, 2020) publicada pela Universidade Federal de Pernambuco, Recife e Belém foram as únicas capitais brasileiras que, em julho de 2020, alcançaram a fase de estabilização (platô) da Covid-19 e frearam o crescimento exponencial inicial do número de mortes, com a adoção das medidas de isolamento social.

A paisagem do Recife refletiu, assim, as ações, as divergências, os conflitos e as consequências advindas da pandemia e da crise econômica vigentes no país. Como em outras localidades que passaram por ações de isolamento social, ruas desertas em áreas de intenso comércio e movimento de pessoas configuraram-se como as principais imagens da cidade no primeiro momento da pandemia e, com base nas diferentes curvas de crescimento de contágios e mortes causadas pela pandemia, o Poder Público instituiu, ao longo do período observado, diferentes decretos de maior ou menor flexibilidade de abertura do comércio e de utilização dos espaços públicos urbanos. Ao mesmo tempo, ações já planejadas de urbanismo tático foram implantadas na cidade, através da pintura de vias e refúgios, de forma a melhor garantir caminhabilidade, pois, segundo a Prefeitura do Recife (RECIFE, maio 2021), em última pesquisa realizada entre 2017 e 2019, os pedestres representaram 46% das vítimas fatais em acidentes de trânsito na cidade.

2.2.1 Circular

Como reflexo da crise social, econômica e sanitária do país, a paisagem de certas áreas foram resignificadas, quando, por exemplo, a rua se apresentou como espaço de lutas e direitos sociais e humanos, através da pintura da faixa de pedestres, programada pelo Poder Municipal em parceria com as organizações da Aliança Nacional LGBTQ+ e das Mães pela Diversidade, onde as cores do arco-íris, passaram se configurar como refúgio – especialmente e metaforicamente – através do alargamento da calçada da esquina da Rua das Ninfas com a Rua Manoel Borba, no bairro da Boa Vista, em mensagem inclusiva à população LGBTQIA+ (fig. 3).



Figura 3 – Fotografia da pintura de refúgio na esquina da rua das Ninfas com a Av. Manoel Borba (25/06/2021- Dia Internacional do Orgulho LGBTQIA+).

Fonte: Fotografia de divulgação da Prefeitura do Recife http://www2.recife.pe.gov.br/noticias/26/06/2021/mais-seguranca-viaria-e-menos-preconceito-pcr-implanta-novas-areas-de-urbanismo#_rodape-pcr Acessada em julho de 2021.

Como ações específicas que visam à caminhabilidade e a um trânsito calmo, e contribuem, assim, com a conectividade urbana, a Prefeitura do Recife, por meio da Secretaria de Política Urbana e Licenciamento (Sepul) e da Autarquia de Trânsito e Transporte Urbano (CTTU), elaborou e implantou projetos urbanos desenvolvidos em parceria com a NACTO-GDCI, por meio da Iniciativa Bloomberg de Segurança Viária, promovendo o alargamento de calçadas e faixas de pedestres, implantação de refúgios e ordenamento de estacionamentos. Como a intervenção na já citada Rua das Ninfas e a da rua, predominantemente comercial, da Palma (fig. 4), ambas situadas no Centro do Recife. Bem como as intervenções realizadas no bairro de Afogados, no entorno do Largo da Paz e na Estrada dos Remédios, e no bairro de Santo Antônio, na Avenida Nossa Senhora do Carmo, que contou com a implantação da faixa de pedestres (com 34 metros de comprimento) (RECIFE, abril e maio de 2021).



Figura 4 – Fotografia com a pintura realizada na Rua da Palma, em maio de 2021.

Fonte: Fotografia de divulgação da Prefeitura do Recife. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/noticias/27/05/2021/pcr-entrega-rua-da-palma-requalificada-e-com-mais-espaco-para-os-pedestres> Acessada em julho de 2021.

Quanto ao uso do transporte não motorizado, segundo o ciclomapa (2021) gerado pela União dos Ciclistas do Brasil (UCB) e o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil,) o Recife apresenta atualmente 143,5 km de rotas cicláveis, dos quais 24 km são de ciclovias, 86 km de ciclofaixas, 31 km de ciclorrotas, 2 km de calçadas compartilhadas e 69 estações de bicicletas compartilhadas (programa Bike-Itaú). Apesar de novos trechos cicloviários emergenciais que respondessem especificamente à demanda da pandemia não terem sido criados na cidade, aos moldes do planejado em Toronto, no decorrer do ano de 2021, novas rotas cicloviárias foram implantadas, como resposta ao Plano Diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife – PDC / RMR (COELHO et al, 2014), que contribuíram para o aumento quantitativo de rotas no período analisado. A Prefeitura indica que entre 2013 e 2021 houve um aumento de 525% na malha de rotas cicloviárias – com 16 km executados em 2021.

2.2.2 *Estar*

A pesquisa elaborada pelo Instituto de Pesquisa Aggeu Magalhães (Fiocruz Pernambuco) (SILVA et al, 2021) com vistas a detectar locais públicos de maior contaminação pelo Covid-19 na cidade do Recife – a partir de (400) amostras recolhidas – identificou: 48,7% das amostras positivas em terminais de ônibus, seguidos dos arredores de hospitais (26,8%), parques públicos (14,4%), mercados públicos (4,1%), praias (4,1%) e outros lugares (2,2%). O vírus foi encontrado predominantemente em banheiros, terminais de autoatendimento, corrimões, playgrounds e equipamentos de ginástica ao ar livre. Mas, medidas que envolvam a prática do urbanismo de emergência não foram encontradas nas praças e parques do Recife, que se mantiveram fechados no primeiro momento da pandemia e foram liberados em junho de 2021 (decreto N° 34.680). Nos parques, foram colocadas placas de sinalização para alertar a população sobre medidas de prevenção do vírus.

No Brasil, a pandemia trouxe demissões em massa e agravamento da crise econômica, devido a suspensão das atividades de inúmeros setores produtivos e fome para milhões de brasileiros, assim, após forte pressão de parlamentares e setores da sociedade civil, em abril de 2020, foi sancionado pelo presidente da república o projeto de lei nº 9236/17 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2020) que determinou uma concessão de auxílio pelo Governo Federal de Renda Básica Emergencial para parte população. No Recife, quando do pagamento do auxílio emergencial (maio de 2020), pinturas das ruas foram realizadas pelo Poder Municipal, para garantir o isolamento parcial de ruas, com a demarcação de espaços para formação de filas, no chão, junto às agências bancárias dos bairros de Afogados, Casa Amarela, Encruzilhada, Imbiribeira, Cordeiro, Santo Antônio, Engenho do Meio e Boa Vista.

2.2.3 *Comercializar*

Bares e Restaurantes foram fechados em um primeiro momento da pandemia. Estes voltaram a funcionar em períodos de menor número de casos e foram reabertos em julho de 2021, com 50% da capacidade total e protocolos de distanciamento entre os clientes, através do Plano de Convivência com a Covid-19 (PERNAMBUCO, agosto 2021). O Recife, cuja economia é baseada em comércio e serviços, possui bares, restaurantes e comerciantes de rua que utilizam, tradicionalmente, espaços da rua para colocação de mesas e cadeiras para seus consumidores, mas, não foram identificadas ações de urbanismo tático, que pudessem auxiliar, como uma prática emergencial e regulatória, o uso da rua por esses comerciantes, tais quais as realizadas através do programa CafeTO de Toronto. Todavia, o comércio na faixa de areia da praia de Boa Viagem, proibido no primeiro momento da pandemia, foi liberado através do citado decreto municipal de nº 34.680, que estabeleceu, para seu funcionamento: horário de funcionamento (7h às 17h);

uso de máscaras, quando do não consumo de alimento; uso e disponibilização de álcool a 70%; respeito ao distanciamento social; utilização de apenas 50% dos equipamentos, sendo, no máximo, 06 (seis) cadeiras por guarda-sol, distanciados em 4 metros.

2.3 Nova Iorque

As autoridades municipais de Nova Iorque lançaram várias alternativas para lidar com as restrições ao uso dos espaços públicos, impostas pela pandemia da Covid-19 à cidade, onde, até setembro de 2021, quase 55 mil mortes decorrentes da contaminação pelo vírus haviam ocorrido (NYC HEALTH, 2021). Os três níveis enfocados neste estudo – circular, estar e comercializar – atuam de modo simultâneo nestes esforços, que visam estimular o convívio de pessoas ao ar livre, sem comprometer as medidas de distanciamento social, higienização e saúde mental recomendáveis neste contexto.

O “*Open Streets Program*”, de abril de 2020 e tornado permanente em maio de 2021, previa o fechamento de ruas para automóveis, tornando-as mais seguras para pedestres e ciclistas, e ampliando a oferta de atividades nas comunidades. A iniciativa possibilitou o fechamento de vias das 8h às 20h, levando a aproximadamente 139 km de ruas abertas ainda no final de 2020 (NYC DOT, 2021a). Um estímulo focado na circulação de pessoas, as bordas das vias também passaram a ser utilizadas para o estar e a comercialização.

O “*NYC’s Open Restaurant Program*”, de julho de 2020, expandia as opções de assentos ao ar livre para restaurantes e afins. Seus principais objetivos eram: promover o uso do espaço aberto, assegurar o distanciamento social (inviável em ambientes fechados) e ajudar os estabelecimentos a se recuperarem financeiramente. O princípio da equidade geográfica rege essa iniciativa, com áreas mais afetadas tendo prioridade na aprovação junto ao Departamento de Transporte de Nova Iorque (NYC DOT, 2021b).

Este período coincidiu com o início do verão, quando a cidade estava prestes a alcançar a “Fase Dois” do processo de reabertura, voltada a uma gama maior de negócios, incluindo os estabelecimentos de alimentação, que poderiam atender em áreas externas. Até hoje em vigor, este instrumento concedia permissão para instalação de mesas imediatamente à frente do endereço do negócio.

Duas subdivisões foram estabelecidas: “*Open Restaurants*” e “*Open Streets: Restaurants*”. A primeira determinava parâmetros para usar a calçada ou o leito da via adjacente ao negócio. A segunda previa requisitos que organizações comunitárias, “Distritos para Melhoria de Negócios” (BIDs) ou grupos de restaurantes numa mesma quadra aplicassem, conjuntamente, para a licença de atendimento ao ar livre, em ruas temporariamente fechadas a automóveis. Assim, o espaço público teria duas tipologias de ocupação: calçadas e vagas de veículos (*parklets*). Na normativa para calçadas, percebe-se uma preocupação com possíveis interferências da função “estar” na circulação de pessoas. No outro instrumento (leitões de vias), percebe-se maior foco na condição da segurança do estar (ver fig. 5).



Figura 5 – O programa “*Open Restaurants*”, bairro de Chelsea, Nova Iorque.

Foto: Ana Luisa Rolim, setembro de 2020.

Um aspecto notável desses programas é sua natureza acessível e a linguagem objetiva, convertendo-se em um manual de intervenção no espaço público. As iniciativas demonstram que é possível desburocratizar-se as normativas urbanísticas, tornando-as ágeis e com potencial de adaptabilidade. Isso remete a intervenções temporárias do tipo *bottom-up* (base do urbanismo tático), que respondem a alterações na natureza do espaço público, conformando cidades mais participativas e habitáveis (THE MUSEUM OF MODERN ART, 2019).

Como uma expansão do programa “*Open Streets: Restaurants*”, o “*Open Boulevards Program*” foi lançado em maio de 2021 para promover atividades culturais, eventos comunitários, paisagismo e outros tipos de embelezamento, além de instalações de arte (NYC DOT, 2021c). Nessas vias, pequenos negócios, restaurantes, artistas, pedestres e ciclistas poderiam encontrar-se, criando um tipo de destino esperado numa cidade como Nova Iorque. A prioridade estava na paisagem e em sua utilização no combate às mudanças climáticas, além de expandir a oferta de espaço público aberto. Atualmente, há 15 “Boulevards Abertos” nas cinco vizinhanças da cidade, que variam de extensão, dependendo do local.

Outro programa recente, efetivo desde março de 2021, é o “*Open Culture*”, um tipo de licença que prevê a utilização de vias para apresentações controladas por ingressos válidos por um dia. Incentiva-se, assim, a recuperação das artes na comunidade, oferecendo experiências culturais à população (NYC DOT, 2021d). Artes e cultura são parte importante dos esforços para melhorar a qualidade de vida na cidade, manifestadas em obras de arte, performances e programas culturais, que potencializam a criação de corredores atrativos, ativando o espaço público e ampliando o acesso a recursos culturais, artísticos e educativos. Dessa forma, também são criadas oportunidades de geração de renda para estes setores.

Nestas alternativas, percebe-se que, mesmo diante do contexto “doente” gerado pela Covid-19, foi possível emergir uma cidade – conforme observado pelo sociólogo urbano,

Richard Sennett (1977: 1992) – saudável, que abraça e usa produtivamente seus estilos de vida, diferente da cidade doente, que isola e separa a diferença, sem extrair força coletiva da mistura de diferentes pessoas. Ao facilitar a ocupação do espaço público por usuários de tipos distintos de estabelecimento, classes sociais, etnias e gêneros, estes programas têm corroborado para uma atmosfera pública vibrante, transitória, informal e democrática.

Além de mecanismos de suporte a negócios, os programas são alternativas seguras para que as pessoas possam circular, divertir-se e alimentar-se fora de casa. Ao viabilizarem um mix de diferentes estabelecimentos e locais acessíveis ao usuário, apoiam-se nos princípios da caminhabilidade. Esta característica tem sido testemunhada na escala do bairro, onde pessoas podem caminhar a pé, de suas casas às ruas centrais, encontrando ali diversas atividades, o que amplia a vivacidade, segurança e sociabilidade do lugar. Verdadeiras salas de jantar ao ar livre foram criadas, nas quais estranhos (separados por painéis translúcidos ou vegetação) sentam-se lado a lado, consumindo em um restaurante caro ou em uma lanchonete mais simples.

Outro aspecto resultante (sobretudo com o “*Open Restaurants*”) foi o fato de que a não exigência de um arquiteto licenciado para assinar o projeto de áreas externas levou a cidade a ser ocupada por objetos concebidos por autores não especialistas, numa atitude semelhante a iniciativas de *placemaking*, onde o emprego de poucos recursos pode resultar em significativas transformações de espaços urbanos, que, por sua vez, tornam-se mais amigáveis aos usuários, ainda que produzidos de modo improvisado e temporário.

Neste processo, alguns lugares foram particularmente beneficiados, como o caso do bairro de Chinatown, em Manhattan. Lá foram implementados assentos alternados a áreas de lazer nos leitos das ruas, que imprimiram ao espaço público uma atmosfera rica, antes da pandemia, restrita aos interiores dos pitorescos restaurantes do bairro (ver fig. 6).



Figura 6 – O programa “*Open Streets: Restaurants*”, bairro de Chinatown, Nova Iorque.

Foto: Ana Luisa Rolim, setembro de 2020.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio à crise econômica e às divergências dos poderes Federal, Estadual e

Municipal, sobre a real dimensão da propagação do vírus, muitos cidadãos recifenses não observavam as recomendações para o uso de máscaras e a não aglomeração. Assim, pessoas sem máscaras, festas clandestinas e bares lotados² contrapunham-se às recomendações da OMS e das autoridades. Se, por um lado, a população, confinada em suas casas, necessitava de áreas livres para conforto físico e emocional e/ou viabilização do comércio, por outro, espaços públicos tornavam-se perigosos ao contato.

A pintura das ruas no Recife, realizadas em períodos de maior isolamento e consequente menor movimento de tráfego, contribuiu tanto para resignificação da paisagem urbana nos trechos instalados, como da prática de ações de Urbanismo Sustentável (FARR, 2013), já que as ruas passaram a abrigar mais espaço para pedestres e ciclistas. Contudo, como expõe o urbanista e diretor de Desenho Urbano para Toronto, Ken Greenberg (2021), a prática do “Urbanismo de Emergência” possibilita revelar aquilo que a cidade “poderia ser”, pois, projetos pilotos rapidamente implantados, em função de necessidades urgentes, possibilitam testar e avaliar aquilo que funciona, minimizando perdas econômicas e sociais para o Poder Público e para a sociedade.

O planejamento prévio rege as estratégias de intervenção praticadas nas três cidades, seja por meio de ações de urbanismo tático para uma cidade caminhável, como no Recife, seja na implantação do urbanismo de emergência, como em ambos os casos norte-americanos. Diante das paisagens resignificadas nos três casos, ressalta-se que o planejar, o desenhar e o possibilitar da gestão e programação de espaços públicos em prol das funções circular, estar e comercializar, ainda que em um momento de pandemia, contribuem diretamente com as práticas do urbanismo sustentável, pois, neste contexto, os aspectos econômicos e a saúde física e mental dos cidadãos também são levados em consideração. À medida que a vida começa a voltar ao normal, ou ao “novo normal”, iniciativas como essas constituem-se em oportunidades para avaliação da capacidade de mudança e adaptação frente a crises, representando alternativas criativas de transformação dos espaços. São, ainda, uma oportunidade para pensar a cidade que se quer, sobre como viver e superar as deficiências presentes no meio urbano, rumo ao alcance da sustentabilidade urbana.

REFERÊNCIAS

BAZANT, Martin Z. & BUSH, John W. M. (2021). A guideline to limit indoor airborne transmission of COVID-19. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/118/17/e2018995118> > Acessado em: agosto de 2021.

BBC NEWS BRASIL. 2 momentos em que Bolsonaro chamou covid-19 de ‘gripezinha’, o que agora nega (27 de novembro de 2020). Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-55107536> , acessado em agosto de 2021.

² Ver ações de interdição por falta de cumprimento às normas estabelecidas para o controle da Covid- 19 em: <https://www.procon.pe.gov.br/blog/10-blog/161>

Bikeshare Toronto (2020). Bike Share Toronto Grows to 6,850 Bikes & 625 Stations. Disponível em: <https://bikesharetoronto.com>> Acesso em: agosto 2021

CÂMARA DOS DEPUTADOS (2020). PL 9236/2017. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2163972>> Acessado em agosto de 2021.

Ciclomapa (2021). Disponível em: <https://ciclomapa.org.br/?lat=-8.0754550&lng=-34.8672928&z=11.39> > Acesso em Agosto 2021.

COELHO, Eduardo Cândido et al. **Plano diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife**. Recife: Prefeitura do Recife, 2014.

DUARTE-FILHO, Gerson C. et al. Recife and Belém are currently the only capitals that are already in the saturation phase of Covid-19 in Brazil (22-07-2020). Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1001>> Acessado em: agosto de 2021.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed, 2013.

GREENBERG, Ken. (2021). Five organizations come together to produce a community map of Toronto “Safeways”. <https://www.kengreenberg.ca/field-notes/five-organizations-come-together-to-produce-a-community-map-of-toronto-safeways>. Acesso em Agosto de 2021.

HEEMANN, Jeniffer; SANTIAGO, Paola Caiuby. **Guia do espaço público para inspirar e transformar**. Project for Public Spaces: Nova York, 2015.

MALAGI, Rajeev e MEHTA, Prerna (2020). Tactical Urbanism: An Adaptive Tool for Safe Distancing. Disponível em <https://thecityfix.com/blog/tactical-urbanism-adaptive-tool-safe-distancing-rajeev-malagi-prerna-mehta/> > Acessado em junho de 2021.

MOOVIT. Moovit apresenta panorama de big data sobre transporte público em 10 grandes cidades brasileiras (2021). Disponível em: <https://moovit.com/pt/press-releases/relatorio-global-moovit-sobre-transporte-publico-2020/>> Acessado em: agosto de 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. A ONU e o meio ambiente (2020) disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acessado em: julho de 2021.

NYC DOT. 2021a. **Open Streets**. Disponível em: <https://www1.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/open-streets-overview.pdf>. Acesso em: 10 de jun. 2021

NYC DOT, 2021b. **Permanent Open Restaurants Program**. Disponível em: <https://www1.nyc.gov/html/dot/html/pedestrians/openrestaurants>. Acesso em: 15 de jun. 2021.

NYC DOT, 2021c. **Open Boulevard Program**. Disponível em: <https://www1.nyc.gov/html/dot/html/pedestrians/openboulevards.shtml#overview>. Acesso em: 15 de jun. 2021.

NYC DOT, 2021d. **Open Culture**. Disponível em: <https://www1.nyc.gov/html/dot/html/pedestrians/dotart.shtml>. Acesso em: 15 de jun. 2021.

NYC HEALTH. **COVID-19: Data**. Disponível em: <https://www1.nyc.gov/site/doh/covid/covid-19-data.page>. Acesso em: 16 de set. 2021

Organização Mundial da Saúde - OMS Brasil. <https://www.who.int/eportuguese/countries/bra/pt/>. Acesso em Agosto 2021

PERNAMBUCO. Protocolos setoriais para evitar transmissão da Covid-19. (AGOSTO 2021). Disponível em: (<https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/protocolos-covid-19/>) Acesso em setembro de 2021.

PERNAMBUCO. **Decreto nº 48.833, de 20 de março de 2020**. Disponível em: http://web.transparencia.pe.gov.br/ckan/dataset/legislacao-covid-19/resource/ea6d65f5-428e-4295-90fe-d2e6e0098fa6?inner_span=True , acessado em agosto de 2021.

RECIFE. PCR entrega maior faixa de pedestres da cidade no bairro de Santo Antônio. (abril de 2021). Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/node/292445> > Acesso em Agosto de 2021.

RECIFE. João Campos assina carta da ONU para redução de mortes no trânsito do Recife e anuncia mais 10 km de ciclofaixas (maio de 2021). Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/noticias/19/05/2021/joao-campos-assina-carta-da-onu-para-reducao-de-mortes-no-transito-do-recife-e> > Acesso em agosto de 2021.

RECIFE. **Decreto nº 34.680, de 22 de junho de 2021**. Autoriza, na fase atual da pandemia de COVID-19 no Município do Recife, a reabertura dos parques, praças, praia e orla de Boa Viagem, e demais espaços públicos abertos situados no Município do Recife, todos com regulamentação de uso, além da Ciclofaixa de Turismo e Lazer do Recife. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/decreto/2021/3468/34680/decreto-n-34680-2021-autoriza-na-fase-atual-da-pandemia-de-covid-19-no-municipio-do-recife-a-reabertura-dos-parques-pracas-praia-e-orla-de-boa-viagem-e-demaies-espacos-publicos-abertos-situados-no-municipio-do-recife-todos-com-regulamentacao-de-uso-alem-da-ciclofaixa-de-turismo-e-lazer-do-recife> > Acesso em: agosto de 2021.

RECIFE. **Decreto nº 33.546, de 20 de março de 2020**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/pe/r/recife/decreto/2020/3355/33546/decreto-n-33546-2020-define-no-ambito-do-municipio-do-recife-medidas-socioeconomico-restritivas-temporarias-adicionais-para-o-enfrentamento-da-emergencia-de-saude-publica-de-importancia-internacional-decorrente-do-coronavirus?r=p> , Acessado em: agosto de 2021.

SENNET, Richard. **The fall of public man**. New York: W.W. Norton & Co, 1977: 1992. 416p.

Statistics Canada (2020). More commuters now walk or bike to work than take public transit <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200810/dq200810a-eng.htm>. Acesso em Agosto 2021

The Bentway. <https://www.thebentway.ca>. Acesso em Agosto 2021.

TORONTO. COVID-19: Reduce Virus Spread (maio 2021). Disponível em <https://www.toronto.ca/home/covid-19/covid-19-protect-yourself-others/covid-19-reduce-virus-spread/> > acessado em setembro de 2021.

Uneven Growth: Tactical urbanisms for expanding megacities. The Museum of Modern Art, 2014. New York: Department of Publications, The Museum of Modern Art. 168p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aedes Aegypti 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15
Agência Nacional de Águas (ANA) 235, 239, 248
Agricultura 14, 89, 118, 119, 121, 127, 157, 169, 170, 211
Agrotóxicos 122, 178
Água potável 73, 77, 78, 79, 80, 190, 191, 192, 202, 213, 214, 216, 232, 236, 240, 242, 243, 248
Amazônia 61, 82, 83, 84, 87, 89, 90, 129, 130, 134, 135, 137, 141, 142, 251, 260, 261
Arduino 232, 233, 235, 236, 237, 238, 239
Aterros sanitários 145, 178, 180
Avifauna 171, 172, 173

B

Bacia hidrográfica 177, 178, 179, 181, 184, 185, 186, 187, 220, 230, 231
Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS) 177, 178, 179, 184, 185, 187
Barragens 2, 3, 13, 14, 100, 240, 241
Bioativadores 157
Bioclimática 108
Biodiversidade 49, 52, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 119, 139, 141, 143, 172, 185, 252, 273
Bioestimulantes 155, 157, 158, 159, 162, 164, 165, 167, 168
Biofísico 93
Biomarcadores 181, 186
Biomassa 110, 172
Biorreguladores 157

C

Cerrado 109, 114, 119, 135, 155, 156
Chorume 122, 123
Ciclo hidrológico 241
Coliformes termotolerantes 190, 213, 214, 217
Combustíveis fósseis 171
Compostagem 120, 121, 122, 124, 125, 127
Composteira 122, 123, 124
Conhecimento científico 67, 68, 80, 85, 89, 180

Coronavírus 17, 23, 34, 35
Córrego do Feijão 1, 2, 3, 4, 10
Cortinas vegetais 108, 109, 110, 113, 114, 116
Covid-19 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 37
COVID-19 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 51, 75, 126

D

Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) 230, 233
Demanda Química de Oxigênio (DQO) 222
Dengue 1, 2, 4, 5, 8, 15

E

Ecosistema 16, 18, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 267, 273
Educação Ambiental (EA) 1, 9, 10, 15, 50, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 79, 81, 121, 127, 146, 149, 154, 182, 184, 250, 283
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) 141, 227
Energia eólica 171, 172, 175, 176
Escassez hídrica 240, 242, 252
Estância de Yapeyú 93, 94, 97
Extratos vegetais 155, 158

F

Fauna 1, 6, 10, 111, 119, 171, 172, 173, 175, 176, 250, 251, 252, 253, 256
Fertilizantes 121, 127, 157, 168, 169, 211, 234
Flora 1, 6, 10, 119, 250, 251, 252, 253, 256
Fontes renováveis 171
Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM) 221
Fungos 128, 129, 130, 135, 140, 141, 142, 143

H

Hidrelétricas 172, 252
Hipertensão 39, 40, 44

I

Impacto ambiental 109, 142, 181, 229, 265, 268
Índice de Qualidade das Águas (IQA) 233
Internet das Coisas (IOT) 232, 234

L

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 61, 70
Lixo eletrônico (e-lixo) 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154
Lixões 145, 232, 234

M

Macronutrientes 155, 158
Mercúrio (Hg) 250, 253, 254, 256, 259, 260, 261, 262
Micronutrientes 116, 155, 157, 158
Mineração 2, 3, 4, 13, 14, 108, 109, 110, 119, 140, 255, 257
Mitigação 10, 82, 84, 87, 89, 168
Moringa oleífera (MO) 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46
Mudanças climáticas 28, 79, 82, 83, 84, 87, 88

O

Organização das Nações Unidas (ONU) 58, 233, 235, 239, 258
Organização Mundial da Saúde (OMS) 4, 16, 18, 32, 192, 233
Oxigênio Dissolvido (OD) 182, 220, 222, 226, 228, 229, 233, 234

P

Pandemia 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 51, 126
Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) 61, 70
Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) 2
Políticas Nacionais de Educação Ambiental (PNEA) 58
Poluição hídrica 179
Prática pedagógica 58, 61, 62, 63, 65, 68, 73
Pressão arterial 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

R

Recursos hídricos 56, 72, 76, 77, 78, 79, 180, 186, 189, 214, 217, 233, 239, 241, 242, 249, 250, 252
Recursos naturais 9, 63, 85, 94, 263, 264, 269, 270, 271, 274, 280
Reduções jesuíticas 96, 102
Região Amazônica 89, 128, 250, 251, 252, 253, 256, 259
Rejeitos da barragem 1
Resíduos orgânicos 120, 121, 122, 124, 127
Reutilização 122, 146, 149, 150, 151, 240, 283

S

Saneamento 178, 180, 182, 184, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 198, 199, 201, 202, 203, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 235, 239, 242, 243, 248, 249, 274

SARS-CoV-2 34, 36, 37

Socioambiental 50, 51, 60, 61, 67, 69, 70, 148, 190, 191, 192, 193, 214, 271

Sustentabilidade 18, 19, 30, 56, 59, 72, 80, 106, 127, 129, 145, 148, 150, 154, 157, 175, 191, 217, 218, 263, 271, 272, 273, 280, 282

V

Vírus 5, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 36

Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

3

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

Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

3

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

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

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2022