



CADERNOS  
**PROARQ 42**

REVISTA DE ARQUITETURA E URBANISMO DO PROARQ

N.42 | Julho 2024

**Reitor** Roberto de Andrade Medronho

**Vice-reitora** Cássia Curan Turci

**Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa** João Ramos Torres de Mello Neto

**Decano do Centro de Letras e Artes** Afranio Gonçalves Barbosa

**FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO**

FACULTY OF ARCHITECTURE AND URBANISM

**Diretor**

Dean

Guilherme Carlos Lassance

**Vice Diretor**

Vice Dean

Alexandre José de Souza Pessoa

**Coordenação Geral do PROARQ**

General Coordination PROARQ

**Coordenadora** Andrea Queiroz Rego

**Vice-coordenadora** Aline Pires Vérol

**Coordenação Adjunta**

Adjoint Coordinators

**Editoria** Rubens de Andrade

**Ensino** Luciana Bonvino Figueiredo

**Extensão** Fabiola do Valle Zonno

**Pesquisa** Thiago Grabois

**Câmara de Editoria**

Board of Editors

Ethel Pinheiro Santana

Aline Calazans Marques

Rubens de Andrade

**Conselho Editorial**

Editorial Council

Ceça Guimaraens, UFRJ

Cristiane Rose Duarte, UFRJ

Evelyn Furquim Werneck Lima, UNIRIO

Gabriela Celani, Unicamp

Jean-Paul Thibaud, ENSAG

José Manuel Pinto Duarte, PennState University

Julio Arroyo, Universidad Nacional del Litoral

Leopoldo Eurico Bastos, UFRJ

Marta Adriana Bustos Romero, UnB

Raquel Rolnik, USP

**Comissão Editorial**

Editorial Committee

Ethel Pinheiro Santana

Aline Calazans Marques

Bárbara Thomaz (coordenação executiva)

**Equipe Executiva**

Executive Team

Augusto Ruschel (apoio executivo)

Fernando Fiorotti Mathias (secretaria executiva)

Fernanda Silva Freitas (secretaria executiva)

Mirela Linhares (apoio executivo)

Pedro Saldanha (apoio executivo)

**Revisão**

Revision

Ethel Pinheiro Santana

Aline Calazans Marques

Bárbara Thomaz

**Tradução**

Translation

Ethel Pinheiro Santana

Bárbara Thomaz

**Editoração / Projeto Gráfico**

Desktop publishing / Graphic Design

Ethel Pinheiro Santana

Aline Calazans Marques

Bárbara Thomaz

Mirela Linhares

**Design Original:** Plano B [plano-b.com.br]

**Capa**

Cover

Praça da Alfandega, Porto Alegre, enchente de 2024

Fotografia de Ana Paula Alcântara

Alfandega Square, Porto Alegre, 2024's Floods

Photography by Ana Paula Alcântara



**PROARQ**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA



**ARLA**  
Associação de Revistas  
Latinoamericanas  
de Arquitetura



**latindex**



**Copyright©2023 dos autores**

Author's Copyright©2023

Cadernos PROARQ

Av. Pedro Calmon, 550 - Prédio da FAU/ Reitoria, sl.433

Cidade Universitária, Ilha do Fundão

CEP 21941-901 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Tel.: + 55 (21) 3938-0288

Website: <http://www.proarq.fau.ufrj.br/revista>

E-mail: [cadernos.proarq@gmail.com](mailto:cadernos.proarq@gmail.com)

**FICHA CATALOGRÁFICA**

Cadernos do PROARQ Rio de Janeiro  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e  
Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e  
Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura  
No.1 (setembro 1997) - versão impressa  
No. 42 (julho 2024) - versão eletrônica - 309 p  
ISSN: 1679-7604 (impresso)  
ISSN: 2675-0392 (online)  
1-Arquitetura - Periódicos. 2-Urbanismo - Periódicos. Universidade  
Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em  
Arquitetura. 2024.

CDD 720

**Comitê Científico**

*Scientific Committee*

Adriano Tomitão Canas, UFU	Gilberto Yunes, UFSC	Monica Bahia Schlee, Pref RJ
Alfredo Akira Ohnuma Junior, UERJ	Giselle Arteiro Azevedo, UFRJ	Monica Pertel, POLI/UFRJ
Alice Brasileiro, UFRJ	Gleice Azambuja Elali, UFR	Monica Salgado, UFRJ
Alice Theresinha Cybis Pereira, UFSC	Guilherme Chagas Cordeiro, UENF	Nayara Rosa Amorim, UFBA
Alina Santiago, UFSC	Guilherme Lassance, UFRJ	Nivaldo de Andrade, UFBA
Aline Werneck Barbosa Carvalho, UFV	Gustavo Rocha-Peixoto, PROARQ/UFRJ	Oswaldo Silva, UFRJ
Ana Albano Amora, UFRJ	Helio Herbst, UFRJ	Paola Berenstein Jacques, UFBA
Ana Beatriz Ayroza Galvão, Escola da Cidade	Italo Caixeiro Stephan, UFV	Patrizia di Trapano, UFRJ
Ana Carolina Bierrenbach, UFBA	Jardel Pereira Gonçalves, UFBA	Paula Uglione, UFRJ
Ana Gabriela Godinho Lima, Mackenzie SP	Jean-Paul Thibaud, ENSAG	Paulo Afonso Rheingantz, UFRJ
Andrey Rosenthal Schlee, UNB	Jonathas Magalhães, PUC Campinas	Paulo Roberto Ferreira Carneiro, POLI/UFRJ
Angélica Tannus Benatti Alvim, Mackenzie SP	José Merlin, PUC Campinas	Reila Vargas Velasco, UFRJ
Antonio Carlos Carpintero, UNB	Laís Bronstein Passaro, PUC Rio	Renato Tibiriçá de Saboya, UFSC
Antonio Tarcísio Reis, UFRGS	Laura Novo Azevedo, Oxford Brookes University	Renato da Gama-Rosa Costa, Fiocruz
Beatriz Oliveira, UFRJ	Leandro Medrano, Unicamp	Ricardo Cabús, UFAL
Benamy Turkienicz, UFRGS	Leandro Torres Di Gregorio, POLI/UFRJ	Roberto Righi, Mackenzie SP
Carlos Eduardo Dias Comas, UFRGS	Leonardo Salazar Bittencourt, UFAL	Rodrigo Gonçalves, UFSC
Circe M. Gama Monteiro, UFPE	Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos, UFRJ	Romulo Krafta, UFRGS
Claudia Barroso-Krause, UFRJ	Letícia Zambrano, UFJF	Roselyne de Villanova, Valle de Seine
Cláudia Piantá Cabral, UFRGS	Lídia Quietto Viana, UFBA	Rosina Trevisan Ribeiro, UFRJ
Claudio Antonio Lima Carlos, UFRJ	Lucia Costa, EBA UFRJ	Ruth Verde Zein, Mackenzie SP
Cristiane Rose Duarte, UFRJ	Luciana Andrade, UFRJ	Sergio Leusin, UFF
Dely Soares Bentes, PUC Rio	Luciene Pimentel da Silva, UERJ	Sheila Walbe Ornstein, USP
Denise de Alcântara, UFRJ	Luís Antônio Jorge, USP	Silvia Sávio Chataignier, FACMA - Universidad Autónoma de Chile
Denise Mônico dos Santos, UFV	Luis Otávio Cocito de Araújo, POLI/UFRJ	Silvia Tavares, James Cook University – Australia
Douglas Vieira de Aguiar, UFRGS	Luiz Eirado Amorim, UFPE	Silvio Soares Macedo, USP
Edson Mahfuz, UFRGS	Maisa Veloso, UFRN	Sonia HilfSchulz, UFRJ
Eduardo Grala da Cunha, UFPE	Marcelo Gomes Míguez, COPPE-UFRJ	Sylvia Rola, UFRJ/Coppe
Elaine Garrido Vasquez, POLI/UFRJ	Márcio Fabricio, USP	Thais de Bhanthumchinda Portela, UFBA
Eloisa Petti Pinheiro, UFBA	Marcos Martinez Silvano, UFRJ/Coppe	Thaise Gambarra Soares, Pontificia Universidad Católica de Chile
Emilio Haddad, USP	María Angela Dias, UFRJ	Tulio Marcio de Salles Tiburcio, UFV
Emmanuel Pedroso, UFJF	María Angela Faggin Leite, IEB/USP	Vera Bins Ely, UFSC
Evelyn Furquim Werneck Lima, UNIRIO	Maria C. Guimaraens, UFRJ	Vera Tangari, UFRJ
Fernando Diniz Moreira, UFPE	Maria Cristina Schicchi, PUC Campinas	Vinicius Netto, UFF
Fernando Freitas Fuão, UFRGS	Maria Lucia Malard, UFMG	Virginia Vasconcellos, UFRJ
Fernando Oscar RuttKay Pereira, UFSC	Maria Luisa Trindade Bestetti, USP	Wilson Florio, Unicamp
Flávia Brito do Nascimento, FAU USP	Maria Maia Porto, UFRJ	Yvonne Maggie, UFRJ
Frederico Holanda, UNB	Marta Adriana Bustos Romero, UNB	
Gabriel Girnos Elias de Souza, UFRJ	Marta Peixoto, UFRGS	
Gabriela Celani, Unicamp		

**Avaliadores - Revista 42**

*Evaluators - Edition 42*

Alice Brasileiro, UFRJ  
Alina Santiago, UFSC  
Antonio Tarcísio Reis, UFRGS  
Claudia Barroso-Krause, UFRJ  
Dely Soares Bentes, PUC Rio  
Denise de Alcântara, UFRJ  
Denise Mônaco dos Santos, UFV  
Emmanuel Pedroso, UFJF  
Fernando Freitas Fuão, UFRGS  
Frederico Holanda, UNB  
Gabriel Girnos Elias de Souza, UFRJ  
Gleice Azambuja Elali, UFR  
Helio Luiz Herbst Junior, UFRJ  
Jonathas Magalhães, PUC Campinas  
Letícia Zambrano, UFJF  
Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos, UFRJ  
Lídia Quieto Viana, UFBA  
Marta Adriana Bustos Romero, UNB  
Patrizia di Trapano, UFRJ  
Renato da Gama-Rosa Costa, Fiocruz  
Rosina Trevisan Ribeiro, UFRJ  
Sheila Walbe Ornstein, USP  
Virgínia Vacsoncellos, UFRJ  
Wilson Florio, Unicamp

# A fotógrafa e a fotografia

A qualidade dos espaços urbanos reflete diretamente na vida dos habitantes. Inúmeros estudos apontam caminhos e indicam prioridades que podem contribuir para cidades mais saudáveis, seguras e democráticas e as repetidas situações de catástrofes climáticas e ambientais, tornam essas questões ainda mais urgentes. Apesar disso, nos deparamos com o despreparo ou o desinteresse dos que definem as políticas urbanas. Um caminho interessante passa pelas relações entre as cidades e as crianças. A educação urbana e a contribuição dos pequenos pode ser positiva e inspiradora. Alguém tem dúvidas que uma cidade que é boa para as crianças é boa para todos?

A foto das águas refletindo a Praça da Alfândega em Porto Alegre, que figura como capa desta edição, faz parte de um projeto para contar sobre as inundações de 2024 aos estudantes do ensino fundamental, do Rio Grande do Sul, uma oportunidade de juntar temas afins. O meio ambiente é debatido nas escolas há algum tempo, mas o urbanismo, não. Temas que, como diriam os pequenos, estão “juntos e misturados”, mas que muitos ainda não se relacionam à temática do ensino.

Com fotos e mapas antigos das cidades as crianças refletem sobre as mudanças. Avaliam se estamos melhor ou pior do que há 10, 50 ou 100 anos, considerando suas necessidades e seus valores. “Tem ciclovias? Tem praças e parques? Tem sinal de trânsito e faixa para pedestres? Minha mãe deixaria eu ir até a casa do vizinho brincar? Quem é aquele da estátua? E esse que dá nome para minha rua? Por que tantos cachorros sem casa?”, são algumas das perguntas frequentes e que indicam uma cidade melhor, mais bem equipada, mais segura e que valoriza sua história e seus habitantes.

Nos últimos meses vimos cidades tomadas pelas águas, cavalos nas janelas e telhados, jacarés pelos bairros, garças pescando no asfalto de uma grande avenida inundada e até mesmo piranhas nadando na praça que ilustra a capa desta revista. Reflexo do fim dos tempos ou apenas descaso com clima e meio ambiente? As questões urbanas estão invertidas há tempos. Seguimos priorizando o automóvel, aplaudindo condomínios fechados e ocupações à beira dos rios, deixando a manutenção para depois e decisões para grandes construtoras. Perdemos oportunidades todos os dias.

Se conseguirmos que as crianças possam brincar na vizinhança, conheçam sua história e misturem meio ambiente e urbanismo, pode ser que, em pouco tempo, a cidade deixe de ficar de ponta-cabeça.

Vale a reflexão.

**Ana Paula Alcântara**

*Arquiteta e Urbanista, autora dos livros “Porto Alegre na Palma da Mão: a evolução urbana da cidade para quem (ainda) não é urbanista” e “Rio desde o início: a evolução urbana da cidade para quem (ainda) não é urbanista”*

# The photographer and the photograph

**T**he quality of urban spaces is directly reflected in the lives of inhabitants. Countless studies point out paths and indicate priorities that can contribute to healthier, safer and more democratic cities, and repeated situations of climate and environmental catastrophes make these issues even more urgent. Despite this, we are faced with the lack of preparation or lack of interest on the part of those who define urban policies. An interesting path passes through the relationships between cities and children. Urban education and the contribution of children can be positive and inspiring. Does anyone have any doubts that a city that is good for children is good for everyone?

The photo of the waters at Praça da Alfândega in Porto Alegre, which appears on the cover of this edition, is part of a project to tell elementary school students about the 2024 floods in Brazil. An opportunity to bring together related topics, after all, the environment has been a topic in schools for a long time, but urbanism has not. Topics that, as children would say, are “together and mixed”, but that many still do not relate to the subject of teaching.

With photos and old maps of the cities, the little ones reflect on the changes. They assess whether we are better or worse than we were 10, 50 or 100 years ago, considering our needs and values. “Is there a bike path? Do you have squares and parks? Do you have traffic signals and pedestrian crossings? Would my mother let me go to the neighbor's house to play? Who is that person figured in the statue? And who is the one who gives my street his name? Why are there so many dogs without homes?” These are some of the frequently asked questions that indicate a better equipped and safer city that values its history and its inhabitants.

In recent months we have seen Brazilian cities taken by water, horses in windows and rooftops, alligators in neighborhoods, herons fishing on what a few days before was the asphalt of a large avenue and even piranhas swimming in the square that illustrates the cover of this magazine. Reflection of the end of times or just disregard for the climate and environment? Urban issues have been inverted for some time. We continue to prioritize the automobile, applauding gated communities and riverside occupations, leaving maintenance for later and decisions for large construction companies. We miss opportunities every day.

If we can get children to play in the neighborhood, learn about its history and mix the environment and urbanism, the city may stop being upside down.

It's worth a reflection.

**Ana Paula Alcântara**

Architect and Urban Planner, author of the book “Porto Alegre na Palma da Mão: a evolução urbana da cidade para quem (ainda) não é urbanista” and “Rio desde o início: a evolução urbana da cidade para quem (ainda) não é urbanista”

# Palavra do Proarq

O Programa de Pós-graduação em Arquitetura, sob nova coordenação no biênio 2024/25, dá continuidade a publicação do seu Periódico - Cadernos PROARQ, apresentando, com muito orgulho, a quadragésima segunda edição, sempre atento às questões da contemporaneidade, seja em discussões teóricas ou voltadas para o ensino e a prática da arquitetura e urbanismo.

Esta Edição se volta, especialmente, para reflexões e apresentações de métodos e técnicas voltados para os problemas das preexistências arquitetônicas em suas diferentes escalas e múltiplas dimensões. Apresenta, também, alguns dos melhores trabalhos do V Encontro Latino-americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, o EuroELECS 2023, meticulosamente aprimorados e revisados, que trazem uma gama de discussões teóricas e soluções práticas para nossas complexas cidades, que enfrentam um crescimento sem uma base planejada, apontando caminhos, rumo a uma sustentabilidade socioambiental.

Gostaria de aproveitar este meio público de ampla divulgação, para, em nome de todo Corpo Social do PROARQ, agradecer à Professora Ethel Pinheiro Santana pelos últimos quatro anos dedicados ao Programa, com extrema dedicação e capacidade de gestão. Por fim, desejo a todos uma excelente leitura e que esses textos tragam mais luz para vencermos os desafios que nos distanciam de uma isonomia social, destacadamente urbana, palco da vida de muito mais da metade de toda a população brasileira.

Andrea Queiroz Rego

**Coordenadora do PROARQ**

## *A word from Proarq*

**T**he Graduate Program in Architecture, under new coordination in the 2024/25 biennium, keeps on the publication of its Journal - Cadernos PROARQ, presenting, with great pride, the forty-second edition, always attentive to contemporary issues, whether in discussions theoretical or focused on the teaching and practice of architecture and urbanism.

This Edition focuses, in particular, on reflections and presentations of methods and techniques aimed at the problems of architectural pre-existences in their different scales and multiple dimensions. It also presents some of the best works from the V Latin American and European Meeting on Sustainable Buildings and Communities, EuroELECS 2023, meticulously improved and revised, which bring a range of theoretical discussions and practical solutions to our complex cities, which face a growth without a planned basis, pointing out paths towards socio-environmental sustainability.

I would like to take advantage of this public means of wide dissemination to, on behalf of the entire PROARQ Social Body, thank Professor Ethel Pinheiro Santana for the last four years dedicated to the Program with extreme dedication and management capacity. Finally, I wish everyone an excellent reading and may these texts bring more light to overcome the challenges that distance us from social equality, particularly in the urban realm - the stage of life for much more than half of the entire Brazilian population.

Andrea Queiroz Rego

**Head of PROARQ**

## Sobre cidades, práticas urbanas, soluções ambientais e de pesquisa em arquitetura e urbanismo

A edição 42 se consolida em meio a diversas situações de catástrofe que tem assolado todo o mundo, catástrofes relacionadas a desastres naturais que muito menos se relacionam à espontaneidade da natureza, e muito mais demonstram o uso descompromissado dos recursos, praticado pela humanidade. A crise climática vem sendo agravada pela emissão de gases de efeito estufa, e os níveis de dióxido de carbono na atmosfera são mais que o dobro dos níveis pré-industriais; a matriz energética global não está ainda sensível ao aumento da população global, à necessidade de diminuição massiva do uso de carvão, e o lobby da indústria do petróleo ainda opera na fabricação de meios para favorecer políticas ambientais menos rígidas. Nesse contexto, cidades inteiras são e serão afetadas, como acabamos de verificar com as terríveis chuvas ocorridas em Porto Alegre - RS no primeiro semestre de 2024, e cuja capa desta revista visa homenagear os diversos colegas que ali residem e tantas pessoas que ainda sentem os danos de tal tragédia ambiental. A arquitetura e urbanismo locais sentem e perecem também. Por isso, agradecemos à colega de pesquisa, Ana Paula Alcântara, por emprestar seu olhar sensível e dolorido à capa da edição - dura e sublime, tanto quanto é necessária.

Neste mundo cheio de mazelas, cada vez maiores, a certeza de que diversos pesquisadores da área de arquitetura e urbanismo têm buscado refletir sobre soluções para o futuro das cidades, ou dialogar com arquiteturas ancestrais e experiências ecocentradas, nos traz alento científico, como verificamos nos primeiros artigos. Além destes, a revista 42 aproxima diversas abordagens que vão desde análises estéticas e artísticas, proteção patrimonial, arte pública e ensino, diretrizes de intervenção por meio de análises da sintaxe espacial e do valor cultural de projetos hospitalares, da tectônica, da qualidade do ar e - com muito orgulho - cinco trabalhos derivados de propostas de excelência aprovadas no EUROELECS 2023, cujos resultados são apresentados em formato de artigo completo e revisado, versando sobre sistemas de espaços livres em duas cidades nordestinas, código urbano e sustentabilidade social, além de um último ensaio que “fecha o ciclo da revista”, desde sua capa, ao abordar questões sobre a tendência de agravamento de inundações urbanas.

Abrindo o conjunto de artigos da revista, **Flavia Damásio e Silva** impulsiona uma discussão sobre a futura realidade dos ambientes urbanos frente às consequências geradas pela mudança climática e investiga estratégias de adaptação e resiliência para as cidades, além de analisar os planos e políticas públicas que podem ajudar a reduzir os impactos de desastres naturais em áreas urbanizadas. Por meio do estudo, pode-se concluir que é preciso ter um

equilíbrio entre a cidade contemporânea e o meio ambiente. A autora esclarece que a adaptação antecipada das cidades está ligada a um planejamento urbano que trate das questões relacionadas à mudança climática, o que previne contra futuros impactos.

**Juliana Valverde** e **Beatriz Arruda** destacam a importância de uma arquitetura aliada à cultura anticapitalista para enfrentamento da crise climática do século XXI. As autoras propõem o estudo de práticas com o enfoque fenomenológico e sustentável do Bem Viver — organização ecocêntrica pautada na relação homem e natureza a partir dos preceitos de povos originários. Assim, por meio da análise de três projetos do escritório equatoriano Al Borde, comprovam a possibilidade de uma práxis arquitetônica que perpassa, por exemplo, a forma de extração de materiais, a relação com a paisagem, o caráter espiritual do terreno, a experiência do usuário e o processo participativo de projeto.

**Bruna Coutinho**, **Clara Medeiros** e **José do Nascimento** discorrem a respeito das relações entre arquitetura e valorização cultural dos povos Potiguara do estado da Paraíba. Nesse sentido, é elucidada uma abordagem consonante à manutenção tanto do patrimônio material quanto imaterial, em consideração às singularidades dos povos. Assim, a reflexão enfatiza a adoção de novos olhares para as memórias e tradições indígenas e, ainda, apresenta a proposição projetual de um centro cultural indígena.

**Julia Paglis** tece uma discussão acerca das obras *Éden* (1969) e *Exodus*, ou os prisioneiros voluntários da arquitetura (1972) de Hélio Oiticica e Rem Koolhaas, respectivamente. No ensaio, a autora realiza uma aproximação crítica das obras e pontua as dissonâncias e consonâncias existentes nos espaços, expondo as referências e experiências que as permeiam e reforçando a ambiguidade e singularidade no modo em que foram materializadas ao final da década de 1960.

**Thaís Almeida** e **Júlio Cezar de Oliveira**, sob abordagem histórico-documental, tecem uma compreensão crítica entre mercantilização do espaço e preservação patrimonial. São evidenciados pontos de tensão tanto na paisagem física quanto imaterial, com destaque para a memória e cultura do lugar. Assim, em meio a demolições e degradações no Centro Histórico de Campos dos Goytacazes-RJ, os autores sobressaem sua proposta: um circuito educacional virtual pelo Centro Histórico, com o objetivo de ampliar as discussões e valorizações patrimoniais. Ao final, também é demonstrada a aplicação do circuito com estudantes da rede pública.

Em uma escrita sensível, **Fernando Costa** e **Antonio Colchete Filho** traz as reflexões e elaborações ao longo da disciplina “Projeto Paisagístico II” acerca da arte pública durante o período pandêmico em ensino remoto. Com discentes em diferentes regiões do Brasil (e mundo), a disciplina se estruturou em três etapas: Paisagem da janela; Anatomia da rua; Memorial. Tendo como fio condutor a memória, atravessado por pensamentos de distanciamento social e uso do espaço público, o autor traz para a discussão a arte pública em meio aos desafios atravessados na pandemia, com reflexões acerca do desejo, lembrança e esquecimento.

**Rogério Andrade** e **Sylvia Ficher** refletem sobre a teoria atectônica ser uma opção projetual tão legítima quanto a tectônica, seu prestigioso binário conceitual. A partir da análise de dois objetos edificados altamente representativos, análogos em termos de destinação programática, porém constituídos por uma complexa rede de aproximações e distanciamentos em suas estratégias projetuais, os autores verificaram o trânsito do repertório da arquitetura moderna brasileira por essas instâncias conceituais.

**Karoline do Nascimento** e **Joelmir da Silva** discutem, a partir de uma abordagem fenomenológica, as percepções e os sentidos dos usuários nos ambientes hospitalares e os impactos positivos e negativos dessas experiências, o que amplia o debate em busca de uma arquitetura com essência. Os autores realizaram uma pesquisa bibliográfica acerca do tema e selecionaram o Sanatório Paimio como o estudo de caso da pesquisa, onde foram analisadas as principais estratégias de humanização pensadas para o edifício pelo arquiteto Alvar Aalto. Por fim, o estudo demonstra que ao aliar a humanização à concepção de projetos de espaços de saúde, é possível se chegar a ambientes que contribuem de fato para a cura.

**Amanda Guerra** e **Luiz Amorim** tratam da conservação do patrimônio moderno, com ênfase na arquitetura universitária, em consideração às alterações espaciais e compositivas. Como objeto de estudo, foi adotado o Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco (CAC-UFPE), sendo analisado com base na teoria da lógica social do espaço. Dessa forma, os autores dispõem um comparativo — entre a concepção original do edifício e seu quadro após sucessivas ampliações —, além de possíveis diretrizes para futuras intervenções.

**Leopoldo Bastos** investiga os efeitos da ventilação natural por diferencial térmico na qualidade do ar em salas de aula brasileiras. Para isso, o autor propõe uma análise das normas e legislações de projeto considerando critérios estabelecidos antes e depois da pandemia de Covid-19. Seu objetivo é verificar a aplicabilidade e os benefícios estabelecidos por estas diretrizes em busca da melhoria na saúde dos estudantes do ensino público brasileiro no contexto atual.

**Chayane Galvão** e **Jonatas Silva** realizam uma investigação a fim de saber se é possível analisar as condicionantes das obras do arquiteto Irineu Breitman a partir de suas influências e bagagem cultural. Breitman é conhecido pela sua ampla atuação na arquitetura hospitalar brasileira na segunda metade do século XX, em sua metodologia se discute as particularidades das complexidades e imprevisibilidades presentes nos processos projetuais. Nos resultados parciais da pesquisa é evidente o potencial de estudo a partir das análises metodológicas projetuais do arquiteto, o que possibilita transmitir modos de projetar de um arquiteto à estudantes e profissionais da área.

**Thiago do Vale, Karenina Matos, Paulo Vitor Lima, Lorena Matos e Wilza Lopes** discorrem a respeito do Sistema de Espaços Livres (SEL) de Teresina (PI), com destaque para seu papel estruturante na malha urbana, além de suas

potencialidades ecossistêmicas e culturais. Nesta investigação, concentrada na paisagem ribeirinha da Cidade, o eixo fluvial do Parnaíba é adotado como recorte, visto que compreende diversos parques, hortas comunitárias e atividades do cotidiano teresinense. Em contrapartida, os autores denunciam questões que envolvem a manutenção e a articulação desse sistema, responsáveis pela desaproximação entre população e cursos d'água. A partir de abordagens teóricas e visitas em campo, foram confeccionados mapas, que contribuíram com a proposta final da pesquisa de propor ações pontuais de intervenção.

**Lina Cavalcante, Valério de Medeiros e Rômulo Ribeiro** analisam o processo de dispersão urbana em Aracaju/SE e exploram as investigações nos espaços livres ao compreender estes enquanto elemento estratégico para o planejamento urbano, ao considerar as possibilidades de articulação e preservação entre esses espaços. Os autores estipulam dois objetivos para a pesquisa, a) realizar a análise espacial qualitativa dos espaços livres no município de Aracaju, por meio da sua classificação, caracterização e mapeamento; e b) observar a relação existente entre esses espaços livres e a respectiva acessibilidade configuracional. Nas considerações finais os resultados obtidos apontam que as características da cidade, dispersa e fragmentada, projovem espaços livres não estruturados, e com o centro compacto e periferia dispersa as estratégias do uso dos espaços exigem o emprego de estratégias específicas para cada conformação urbana estudada. Ainda foi possível identificar os conjuntos habitacionais como causa que provoca prejuízos à condição de integração global da cidade, tanto pela presença de muros, quanto pela regulamentação urbanística não exigir áreas públicas para essa tipologia.

**Maria Lucia Pecly e Samara Brandão** abordam metodologias de desenho urbano que tomam a sustentabilidade social como base da qualidade de um projeto — neste caso, o método inglês do Urban Design Code (UDC). O objetivo do artigo é, além de sistematizar diretrizes projetuais qualitativas, transpor os conceitos ingleses para o contexto de Habitações de Interesse Social (HIS) no Brasil, identificando seus limites, ajustes e dificuldades. As autoras apresentam, ainda, a experiência didática de parceria com a Oxford Brookes University — desenvolvedora e pesquisadora do UDC — na aplicação da metodologia em um projeto para a área portuária do Rio de Janeiro. Assim, apresentando estratégias, pesquisas e práticas relacionadas à promoção da qualidade de vida dos homens e das cidades, se perguntam: “o que faz de um lugar um bom lugar para se viver?”

**Alexandre Mello e Sylvia Rola** discutem sobre os profissionais expoentes da mostra CASACOR Rio 2022, por meio de uma análise nos perfis profissionais do Instagram e os posts associados à sustentabilidade, com base na teoria de representação social. Na pesquisa os autores evidenciam a presença massiva da abordagem ao tema “sustentabilidade”, contudo a aplicabilidade no projeto em termos de eficiência energética não é efetiva, o uso termo é associado à qualidade de vida.

**Beatriz Amback, Marcelo Miguez e Aline Veról** abordam a relação direta entre a insuficiência de unidades de espaços livres e o aumento de possibilidades de inundações. Para isso, elaboram uma metodologia replicável — o Índice de Expansão Urbana (IEU) — que associa o aumento da área urbana construída e o crescimento populacional, a fim de prever urgências e disponibilidades de drenagem. Por meio da aplicação do IEU em um estudo de caso no Rio de Janeiro, demonstram que, aliada ao baixo atendimento de infraestruturas, a alta taxa de expansão urbana tem como consequência fragilidades ambientais. Dessa forma, os problemas de drenagem nas cidades têm raízes anteriores: as deficiências do planejamento urbano.

Por fim, acreditando na força da esperança, desejamos que esta seja matéria de toda pesquisa científica. Todos os demais atributos inerentes a ela, como força, sensatez, senso analítico e propositivo, além do tão importante senso crítico, contribuem para ratificar o valor do material que chega a todos, nesta edição, neste momento. Que a leitura dos trabalhos selecionados seja proveitosa e faça crescer o ímpeto de superação dos problemas que devemos lidar, como arquitetos e urbanistas, em nossos lugares.

Ethel Pinheiro Santana, *chefe de editoria*

Aline Calazans Marques, *co-chefe de editoria*

#### **Comissão Editorial**

Barbara Thomaz

#### **Coordenação Executiva**

Augusto Ruschel, Fernanda Freitas, Fernando Mathias, Mirela Linhares, Pedro Saldanha

#### **Secretaria executiva**

## *About cities, urban practices, environmental solutions, and research in architecture and urbanism*

*T*his 42nd Edition is consolidated amid various catastrophe situations that have plagued the world, catastrophes related to natural disasters that are much less related to the spontaneity of nature and much more demonstrate the reckless use of resources practiced by humanity. The climate crisis is being aggravated by the emission of greenhouse gases, and carbon dioxide levels in the atmosphere are more than double pre-industrial levels; the global energy matrix is still not sensitive to the increasing global population, the need for massive reduction in coal use, and the oil industry lobby still operates in manufacturing means to favor less stringent environmental policies. In this context, entire cities are and will be affected, as we have just seen with the terrible rains that occurred in Porto Alegre - RS in the first half of 2024, and whose cover of this magazine aims to honor the various colleagues who reside there and so many people who still feel the damage from such an environmental tragedy. Local architecture and urbanism also feel and perish. Therefore, we thank our research colleague, Ana Paula Alcântara, for lending her sensitive and sorrowful perspective to the cover of the edition - harsh and sublime, as much as it is necessary. In this world full of increasing woes, the certainty that several researchers in the field of architecture and urbanism have been reflecting on solutions for the future of cities or engaging with ancestral architectures and ecocentric experiences brings us scientific solace, as we see in the first articles. In addition, issue 42 brings together diverse approaches ranging from aesthetic and artistic analyses, heritage protection, public art and education, intervention guidelines through analyses of spatial syntax and the cultural value of hospital projects, tectonics, air quality, and—with great pride—five works derived from excellent proposals approved at EUROELECS 2023. The results of these works are presented in the format of fully revised articles, covering systems of open spaces in two northeastern cities, urban code and social sustainability, as well as a final essay that "closes the magazine's cycle," from its cover, addressing issues related to the worsening trend of urban flooding.

Opening the set of articles in the magazine, Flavia Damásio e Silva drives a discussion about the future reality of urban environments in the face of the consequences generated by climate change and investigates strategies for adaptation and resilience for cities, in addition to analyzing plans and public policies that can help reduce the impacts of natural disasters in urbanized areas. Through the study,

it can be concluded that there needs to be a balance between the contemporary city and the environment. The author clarifies that the early adaptation of cities is linked to urban planning that addresses climate change-related issues, which prevents future impacts.

**Juliana Valverde and Beatriz Arruda** highlight the importance of architecture allied with anti-capitalist culture to confront the 21st-century climate crisis. The authors propose the study of practices with a phenomenological and sustainable focus on "Buen Vivir"—an ecocentric organization based on the relationship between humans and nature according to the precepts of indigenous peoples. Thus, through the analysis of three projects by the Ecuadorian firm Al Borde, they demonstrate the possibility of an architectural praxis that encompasses, for example, the method of material extraction, the relationship with the landscape, the spiritual character of the land, the user's experience, and the participatory design process.

**Bruna Coutinho, Clara Medeiros, and José do Nascimento** discuss the relationships between architecture and the cultural appreciation of the Potiguara people in the state of Paraíba. In this sense, an approach consonant with the maintenance of both tangible and intangible heritage is elucidated, considering the uniqueness of the peoples. Thus, the reflection emphasizes adopting new perspectives on indigenous memories and traditions and presents the design proposition of an indigenous cultural center.

**Julia Paglis** weaves a discussion about the works "Éden" (1969) and "Exodus, or the voluntary prisoners of architecture" (1972) by Hélio Oiticica and Rem Koolhaas, respectively. In the essay, the author conducts a critical approximation of the works and points out the dissonances and consonances existing in the spaces, exposing the references and experiences that permeate them and reinforcing the ambiguity and uniqueness in the way they were materialized at the end of the 1960s.

**Thaís Almeida and Júlio Cezar de Oliveira**, under a historical-documentary approach, weave a critical understanding between the commodification of space and heritage preservation. Points of tension are evidenced in both the physical and intangible landscapes, highlighting the memory and culture of the place. Thus, amid demolitions and degradations in the Historic Center of Campos dos Goytacazes-RJ, the authors emphasize their proposal: a virtual educational circuit through the Historic Center, with the aim of expanding discussions and heritage appreciation. In the end, the application of the circuit with public school students is also demonstrated.

In a sensitive writing, **Fernando Costa and Antonio Colchete Filho** bring reflections and elaborations throughout the course "Landscape Design II" about public art during the pandemic period in remote teaching. With students in different regions of Brazil (and the world), the course was structured in three stages: Window Landscape; Street Anatomy; Memorial. Having memory as the guiding thread, intersected by thoughts of social distancing and the use of public space, the author brings to the discussion public art amid the challenges faced during the pandemic, with reflections on desire, remembrance, and forgetting.

*Rogério Andrade and Sylvia Ficher* reflect on how atectonic theory is a design option as legitimate as tectonics, its prestigious conceptual counterpart. By analyzing two highly representative built objects, analogous in terms of programmatic purpose but constituted by a complex network of proximities and distances in their design strategies, the authors verified the transit of the repertoire of Brazilian modern architecture through these conceptual instances.

*Karoline do Nascimento and Joelmir da Silva* discuss, from a phenomenological approach, the perceptions and senses of users in hospital environments and the positive and negative impacts of these experiences, which broadens the debate in search of an architecture with essence. The authors conducted a bibliographic review on the subject and selected the Paimio Sanatorium as the case study of the research, where the main humanization strategies designed for the building by architect Alvar Aalto were analyzed. Finally, the study demonstrates that by combining humanization with the design of health space projects, it is possible to create environments that genuinely contribute to healing.

*Amanda Guerra and Luiz Amorim* address the conservation of modern heritage, with an emphasis on university architecture, considering spatial and compositional changes. The Center for Arts and Communication at the Federal University of Pernambuco (CAC-UFPE) was adopted as the study object, analyzed based on the theory of the social logic of space. Thus, the authors present a comparison—between the building's original conception and its state after successive expansions—along with possible guidelines for future interventions.

*Leopoldo Bastos* investigates the effects of natural ventilation through thermal differentials on air quality in Brazilian classrooms. To this end, the author proposes an analysis of design norms and legislation considering criteria established before and after the Covid-19 pandemic. His objective is to verify the applicability and benefits established by these guidelines in seeking to improve the health of students in Brazilian public education in the current context.

*Chayane Galvão and Jonatas Silva* conduct an investigation to determine whether it is possible to analyze the conditions of architect Irineu Breitman's works based on his influences and cultural background. Breitman is known for his extensive work in Brazilian hospital architecture in the second half of the 20th century; his methodology discusses the particularities of the complexities and unpredictabilities present in design processes. The partial results of the research show the potential for study based on the architect's design methodological analyses, which enables the transmission of an architect's design modes to students and professionals in the field.

*Thiago do Vale, Karenina Matos, Paulo Vitor Lima, Lorena Matos, and Wilza Lopes* discuss the Free Space System (SEL) of Teresina (PI), highlighting its structuring role in the urban fabric, as well as its ecosystemic and cultural potentials. In this investigation, concentrated on the city's riverside landscape, the Parnaíba River axis is adopted as the focus, as it includes several parks, community gardens, and

everyday activities of Teresina. Conversely, the authors point out issues involving the maintenance and articulation of this system, which are responsible for the disconnection between the population and watercourses. Based on theoretical approaches and field visits, maps were created, contributing to the research's final proposal of suggesting specific intervention actions.

**Lina Cavalcante, Valério de Medeiros, and Rômulo Ribeiro** analyze the process of urban dispersion in Aracaju/SE and explore investigations in open spaces, understanding them as strategic elements for urban planning by considering the possibilities of articulation and preservation among these spaces. The authors set two objectives for the research: a) to conduct a qualitative spatial analysis of open spaces in the municipality of Aracaju through their classification, characterization, and mapping; and b) to observe the existing relationship between these open spaces and their respective configurational accessibility. In the final considerations, the results obtained indicate that the characteristics of the city, dispersed and fragmented, promote unstructured open spaces, and with a compact center and dispersed periphery, the strategies for using these spaces require specific strategies for each urban configuration studied. It was also possible to identify housing complexes as a cause that harms the condition of the city's global integration, both due to the presence of walls and the urban regulations not requiring public areas for this typology.

**Maria Lucia Pecly and Samara Brandão** address urban design methodologies that take social sustainability as the basis for the quality of a project—in this case, the English method of the Urban Design Code (UDC). The aim of the article is, in addition to systematizing qualitative design guidelines, to transpose English concepts to the context of Social Interest Housing (HIS) in Brazil, identifying its limits, adjustments, and difficulties. The authors also present the educational experience of a partnership with Oxford Brookes University—developer and researcher of the UDC—in applying the methodology to a project for the port area of Rio de Janeiro. Thus, presenting strategies, research, and practices related to promoting the quality of life for people and cities, they ask: “What makes a place a good place to live?”

**Alexandre Mello and Sylvia Rola** discuss the prominent professionals of the CASACOR Rio 2022 show through an analysis of professional Instagram profiles and posts associated with sustainability, based on social representation theory. In the research, the authors highlight the massive presence of the approach to the theme of “sustainability”; however, the applicability in the project in terms of energy efficiency is not effective, with the term being associated with quality of life.

**Beatriz Amback, Marcelo Miguez, and Aline Veról** address the direct relationship between the insufficiency of open space units and the increased possibilities of flooding. To this end, they develop a replicable methodology—the Urban Expansion Index (IEU)—that associates the increase in built urban area and population growth to predict drainage emergencies and availabilities. Through the application of the

IEU in a case study in Rio de Janeiro, they demonstrate that, combined with low infrastructure provision, the high rate of urban expansion results in environmental vulnerabilities. Thus, drainage problems in cities have earlier roots: deficiencies in urban planning.

Finally, believing in the power of hope, we wish that it be the substance of all scientific research. All other attributes inherent to it, such as strength, sensibility, analytical and proactive sense, in addition to the very important critical sense, contribute to ratifying the value of the material that reaches everyone in this edition, at this moment. May the reading of the selected works be fruitful and increase the impetus to overcome the problems we must deal with, as architects and urban planners, in our places.

Ethel Pinheiro Santana - editor in chief

Aline Calazans Marques - co-editor in chief

#### **Editorial Committee**

Barbara Thomaz

#### **Executive Coordination**

Augusto Ruschel, Fernanda Freitas, Fernando Mathias, Mirela Linhares and Pedro Saldanha

#### **Executive Secretariat**

## Sumário *Contents*

### 1

**Incertezas do Futuro: Um estudo sobre a Mudança do Clima e o amanhã das cidades**

*Uncertainties of the Future: A study on Climate Change and the tomorrow of cities*

Flávia Damásio e Silva

### 19

**Arquitetura contemporânea ecocêntrica: nexos entre a prática projetual do escritório Al Borde e o Bem Viver**

*Ecocentric contemporary architecture: links between Al Borde architecture firm*

*practices and the Good Living*

Juliana Viêgas de Lima e Beatriz Martins Arruda

### 37

**Memória viva: Uma abordagem teórica e prática sobre a preservação cultural indígena Potiguara**

*Living memory: A theoretical and practical approach to Potiguara indigenous cultural preservation*

Bruna Letícia Coutinho Medeiros, Clara Ovídio de Medeiros Rodrigues e José Clewton do Nascimento

### 57

**O Êxodo do Éden: uma aproximação crítica entre a obra de Rem Koolhaas e Hélio Oiticica**

*Exodus from Eden: a critical approach to the work of Rem Koolhaas and Hélio Oiticica*

Júlia Paglis

### 76

**Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ**

*Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ*

Thaís Conceição Feitosa Almeida e Júlio Cezar Pinheiro de Oliveira

### 98

**Arte pública e devir: o ensino remoto, a pandemia e o projeto de paisagens híbridas**

*Public art and becoming: remote education, the pandemic and the project of hybrid landscapes*

Fernando Araújo Costa e Antonio Ferreira Colchete Filho

## Sumário *Contents*

### 114

**(A)tectônica moderna brasileira**

---

*Brazilian modern (a)tectonics*

Rogério Pontes Andrade e Sylvia Ficher

### 131

**Arquitetura da cura: o sujeito no projeto hospitalar**

---

*Architecture of healing: the subject in the hospital project*

Karoline Lima do Nascimento e Joelmir Marques Silva

### 149

**Da análise espacial às diretrizes de intervenção: uma reflexão acerca do edifício do Centro de Artes e Comunicação da UFPE**

---

*From spatial analysis to intervention guidelines: a reflection of the Center of Arts and Communication at UFPE*

Amanda Maria de Santana Guerra e Luiz Manoel do Eirado Amorim

### 169

**Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico**

---

*Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect*

Leolpodo Eurico Gonçalves Bastos

### 189

**Ampliando a capacidade projetual na arquitetura hospitalar: Uma Investigação das obras de Irineu Breitman**

---

*Expanding design capacity in hospital architecture: An Investigation of the Works of Irineu Breitman*

Chayane Galvão e Jonatas Magalhães Pereira da Silva

### 209

**Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba**

---

*Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba*

Thiago Victor Ferreira do Vale, Karenina Cardoso Matos, Paulo Vitor Avelino Lima, Lorena Káyla da Conceição Matos e Wilza Gomes Reis Lopes

## Sumário *Contents*

**228**

**Espaços Livres de Aracaju/SE: análise espacial e sintaxe urbana**

---

*Open Spaces in Aracaju SE: spatial analysis and urban syntax*

Lina Martins de Carvalho Cavalcante, Valério Augusto Soares de Medeiros e Rômulo José da Costa Ribeiro

**247**

**A metodologia do Urban Design Code como sistematização de qualidade para Habitação Social**

---

*The Urban Design Code methodology as systematization of quality for Social Housing*

Maria Lucia Pecky e Samara Brandão

**268**

**A representação social da sustentabilidade no ambiente construído: uma análise do Instagram dos profissionais da mostra CASACOR**

---

*The social representation of sustainability in the built environment: an Instagram analysis of CASACOR exhibition professionals*

Alexandre Effori de Mello e Sylvia Meimaridou Rola

**290**

**Índice de Expansão Urbana: Ferramenta para Gestão e Prevenção de Inundações**

---

*Urban Expansion Index: A Tool for Flood Management and Prevention*

a Beatriz Cruz Amback, Marcelo Gomes Miguez e Aline Pires Veról

FLAVIA DAMASIO E SILVA

## Incertezas do Futuro: Um estudo sobre a Mudança do Clima e o amanhã das cidades

*Uncertainties of the Future: A study on Climate Change and the tomorrow of cities*

*Incertidumbres del futuro: un estudio sobre el cambio climático y el mañana de las ciudades*

**Flavia Damasio e Silva**

Doutora (2018) e mestre em urbanismo - PROURB/FAU-UFRJ. Coursou Doutorado Sanduíche (2014/2015), no Laboratoire Techniques Territoires et Sociétés/ Université Paris-Est. Especialização em Engenharia Urbana – Escola Politécnica – UFRJ (2011). Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo - UFRJ (2007). Atualmente atuante na docência acadêmica.

*Doctorate (2018) and master in Urbanism - PROURB/FAU-UFRJ. Studied in 2014/2015, at the Laboratoire Techniques Territoires et Sociétés/ Université Paris-Est. Specialization in Urban Engineering – Polytechnic School – UFRJ (2011). Graduated in Architecture and Urbanism - UFRJ (2007). Currently working in academic teaching.*

*Doctorado (2018) y máster en urbanismo - PROURB/FAU-UFRJ. Estudió en Laboratoire Techniques Territoires et Sociétés/ Université Paris-Est (2014/2015). Especialización en Ingeniería Urbana – Escuela Politécnica – UFRJ (2011). Es licenciado en Arquitectura y Urbanismo - UFRJ (2007). Actualmente trabajando en universidad.*

flaviadamasio@gmail.com

### Resumo

Como será o futuro das nossas cidades perante as consequências da Mudança Climática? Esse tema nos remete a muitas incertezas e para buscarmos soluções, precisamos criar cenários hipotéticos, reconhecer o valor do patrimônio ambiental e reinventar nossa relação com meio ambiente. Para isso é necessário colocar em pauta temas como a resiliência e a adaptação das cidades, a fim de combater essa crise ambiental sem precedentes na história. O presente trabalho trata das consequências geradas pela mudança climática em ambientes urbanos e busca imaginar como será a realidade das cidades frente a esse problema. Como estudo de caso buscaremos o exemplo da realidade brasileira frente ao desafio da mudança do clima. Este trabalho está vinculado a pesquisa de tese de doutorado desenvolvida no Laboratório de Urbanismo e Meio Ambiente (LAURBAM/PROURB). Tem como objetivo compreender os efeitos da Mudança do Clima em estruturas urbanas já consolidadas, estudar autores que falam sobre o tema, investigar estratégias de resiliência e adaptação para as cidades, além de analisar planos e políticas públicas que buscam mitigar o problema. O trabalho busca contribuir para o debate no campo do urbanismo sobre os impactos dos desastres naturais em áreas urbanizadas, que estão ocorrendo com mais frequência e intensidade, por conta da mudança do clima, e qual será o futuro das nossas cidades em consequências da mudança climática. A mudança climática pode provocar graves consequências para a vida humana. De acordo com dados publicados pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), existe 95% de certeza científica de que as alterações climáticas estão sendo causadas por atividades humanas. É possível observar o aumento da temperatura no planeta desde meados do século XX, causada pela ascensão dos gases do efeito estufa (IPCC, 2007). A Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), afirma que houve um aumento em frequência e intensidade de desastres naturais em todo mundo devido aos efeitos da mudança climática (UNISDR 2015, p.4). Atualmente, estes fenômenos são uma grave ameaça à sociedade, à economia e ao meio ambiente. Como não podemos evitar que estes fenômenos naturais ocorram, o risco torna-se elemento central na nossa vida, trazendo com ele novas questões e incertezas ao nosso cotidiano. Portanto, as ações humanas devem ser direcionadas para a criação de medidas mitigatórias e preventivas que possam amenizar o impacto causado por estes fenômenos. Por mais terríveis que sejam as previsões para o futuro, estamos caminhando para uma nova consciência global. Muitas conferências internacionais e encontros de chefes de Estado estão sendo realizadas com o objetivo da criação de novos instrumentos para combater a crise socioambiental que estamos vivendo em consequência dos atuais e futuros problemas gerados pela mudança do clima. Porém, apenas debater o assunto, não traz mudanças efetivas para essa realidade tão assustadora. A hora de agir é agora, já passamos do momento da teoria e precisamos reinventar o futuro das nossas cidades antes que seja tarde.

**Palavras-chave:** Mudança Climática. Adaptação. Resiliência. Risco. Desastre.

### Abstract

How will be the future of our cities in the consequences of Climate Change? This topic leaves us with many uncertainties and to seek solutions, we need to create hypothetical scenarios, recognize the value of environmental heritage and reinvent our relationship with the environment. To this end, it is necessary to put topics such as the resilience and adaptation of cities on the agenda, in order to combat this unprecedented environmental crisis in history. This document deals with the consequences generated by climate change in urban environments and seeks to imagine what the reality of cities will be like in the face of this problem. As a case study, we will seek the example of the Brazilian reality facing the challenge of climate change. It is linked to doctoral thesis research developed at the Urbanism and Environment Laboratory (LAURBAM/PROURB). It aims to understand the effects of Climate Change on already consolidated urban structures, study authors who talk about the topic, resilience and adaptation strategies for cities, in addition to analyzing public plans and policies that seek to mitigate the problem. The work seeks to contribute to the debate in the field of urbanism about the impacts of natural disasters in urbanized areas, which are occurring more frequently and intensely, due to climate change, and what the future of our cities will be in the face of the consequences of change climate. Climate change can have serious consequences for human life. According to data published by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), there is 95% scientific certainty that climate change is being caused by human activities. It is possible to observe an increase in temperature on the planet since the mid-20th century, caused by the rise of greenhouse gases (IPCC, 2007). The United Nations (UN), through the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), states that there has been an increase in the frequency and intensity of natural disasters around the world due to the effects of climate change (UNISDR 2015, p. 4). Currently, these phenomena are a serious threat to society, the economy and the environment. As we cannot prevent these natural phenomena from occurring, risk becomes a central element in our lives, bringing with it new questions and uncertainties into our daily lives. Therefore, human actions must be directed towards creating mitigating and preventive measures that can mitigate the impact caused by these phenomena. As dire as the predictions for the future are, we are moving toward a new global consciousness. Many international conferences and meetings of heads of state are being held with the aim of creating new instruments to combat the socio-environmental crisis that we are experiencing as a result of current and future problems generated by climate change. However, just debating the subject does not bring effective changes to this frightening reality. The time to act is now, we are past the moment of theory and we need to reinvent the future of our cities before it is too late.

**Keywords:** Climate Change. Adaptation. Resilience. Risk. Disaster.

### Resumen

¿Cómo será el futuro de nuestras ciudades ante las consecuencias del Cambio Climático? Este tema nos deja muchas incertidumbres y para buscar soluciones es necesario crear escenarios hipotéticos, reconocer el valor del patrimonio ambiental y reinventar nuestra relación con el medio ambiente. Para ello, es necesario poner en la agenda temas como la resiliencia y adaptación de las ciudades, para poder combatir esta crisis ambiental sin precedentes en la historia. Este trabajo aborda las consecuencias generadas por El cambio climático en área urbana y busca imaginar cómo será la realidad de las ciudades ante este problema. Como estudio de caso, buscaremos el ejemplo de la realidad brasileña frente al desafío del cambio climático. Este trabajo está vinculado a la investigación de tesis doctoral desarrollada en el Laboratorio de Urbanismo y Medio Ambiente (LAURBAM/PROURB). Tiene como objetivo comprender los efectos del Cambio Climático en estructuras urbanas ya consolidadas, estudiar autores que hablan sobre el tema, estrategias de resiliencia y adaptación de las ciudades, además de analizar planes y políticas públicas que buscan mitigar el problema. El trabajo busca contribuir al debate en el ámbito del urbanismo sobre los impactos de los desastres naturales en zonas urbanizadas, que se están presentando con mayor frecuencia e intensidad, debido al cambio climático, y cuál será el futuro de nuestras ciudades ante el consecuencias del cambio climático. El cambio climático puede tener graves consecuencias para la vida humana. Según datos publicados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), existe 95% de certeza científica de que el cambio climático está siendo causado por actividades humanas. Es posible observar un aumento de la temperatura en el planeta desde mediados del siglo XX, provocado por el aumento de los gases de efecto invernadero (IPCC, 2007). La Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR), afirma que ha habido un aumento en la frecuencia e intensidad de los desastres naturales en todo el mundo debido a los efectos del cambio climático (UNISDR 2015, p.4). Actualmente, estos fenómenos suponen una grave amenaza para la sociedad, la economía y el medio ambiente. Como no podemos evitar que estos fenómenos naturales ocurran, el riesgo se convierte en un elemento central en nuestras vidas, trayendo consigo nuevas preguntas e incertidumbres a nuestro día a día. Por lo tanto, las acciones humanas deben estar dirigidas a crear medidas mitigadoras y preventivas que puedan mitigar el impacto causado por estos fenómenos. Por muy nefastas que sean las predicciones para el futuro, nos estamos moviendo hacia una nueva conciencia global. Numerosas conferencias y reuniones internacionales de jefes de Estado se están celebrando con el objetivo de crear nuevos instrumentos para combatir la crisis socioambiental que vivimos como consecuencia de los problemas actuales y futuros generados por el cambio climático. Sin embargo, el simple debate sobre el tema no produce cambios efectivos en esta aterradora realidad. El momento de actuar es ahora, hemos pasado el momento de la teoría y necesitamos reinventar el futuro de nuestras ciudades antes de que sea demasiado tarde.

**Palabras clave:** Cambio climático. Adaptación. Resiliencia. Riesgo. Desastre.

## Introdução

Vivemos em um mundo repleto de riscos e incertezas, consequência do nosso processo de industrialização, o qual foi pautado na utilização exaustiva dos recursos naturais aliado à um desenvolvimento urbano desordenado. Entre as consequências da expansão da produção industrial está o aumento dos gases do efeito estufa na atmosfera terrestre, que geram o aumento da temperatura média em nosso planeta, resultando na mudança do clima na Terra.

A mudança climática pode provocar graves consequências para a vida humana. De acordo com dados publicados em 2007, pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), existe 95% de certeza científica de que as alterações climáticas estão sendo causadas por atividades humanas. É possível observar o aumento da temperatura no planeta desde meados do século XX, causada pela ascensão dos gases do efeito estufa (IPCC, 2007). A Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da *United Nations Office for Disaster Risk Reduction* (UNISDR), afirma que houve um aumento em frequência e intensidade de desastres naturais em todo mundo devido aos efeitos da mudança climática (UNISDR 2015, p.4).

***A disseminação da crise global gerou uma constatação mundial de que nosso meio ambiente é um patrimônio frágil e limitado. Da mesma forma que o novo conhecimento técnico transformou a antiga vila agrária na sociedade industrial, também a tecnologia da informação, trazendo consigo um novo conhecimento ambiental, está forçando a criação de uma sociedade global – uma sociedade que reconheça a necessidade de ser absolutamente cuidadosa no tocante às consequências ambientais e sociais de suas ações (ROGERS, 2001, p.147).***

Como não podemos evitar que estes fenômenos naturais ocorram, a perspectiva do risco traz novas questões e incertezas ao nosso cotidiano, e o monitoramento do risco e da vulnerabilidade torna-se um aspecto importante das políticas públicas mundiais. Desta forma, as políticas públicas devem ter atenção especial para a criação de medidas mitigatórias e preventivas que possam amenizar o impacto causado por estes fenômenos.

Atualmente a conscientização dos efeitos da mudança climática está crescendo. Muitas conferências internacionais, eventos científicos e encontros de chefes de Estado estão sendo realizados com o objetivo da criação de normas e instrumentos para combater a crise ambiental.

O presente trabalho tem como objetivo geral compreender os efeitos da Mudança do Clima em estruturas urbanas já consolidadas, estudar autores que falam sobre o tema, investigar estratégias de resiliência e adaptação para as cidades, além de analisar planos e políticas públicas que buscam mitigar o problema no contexto brasileiro. Este estudo busca contribuir para o debate no campo do urbanismo sobre os impactos dos desastres naturais em áreas urbanizadas, que estão ocorrendo com mais frequência e intensidade, por conta da mudança do clima, e qual será o futuro das nossas cidades frente as consequências da mudança climática.

## Contextualização do Tema

Os desastres naturais podem ser provocados ou não pela ação humana. Porém, por conta da crise ambiental que estamos vivendo devido a mudança climática é necessário darmos a devida atenção as consequências geradas por esta alteração do clima, pois estudos comprovam que os desastres naturais estão aumentando tanto em frequência, quanto em intensidade.

Como forma de alerta para este problema climático, em novembro de 2015, a ONU divulgou um novo relatório (“*The Human Cost of Weather Related Disasters*”), apontando a relação da mudança do clima com o aumento no número de desastres naturais registrados em todo mundo. Este relatório ainda aponta que nos últimos 20 anos, 90% das principais catástrofes foram causadas por inundações, tempestades, ondas de calor, secas, entre outros eventos relacionados ao clima (UNISDR, 2015).

## A Mudança Climática

A mudança climática refere-se às emissões de gases que geram o efeito estufa, que por sua vez, provocam o aquecimento do clima no planeta. As previsões da maior parte dos cientistas que estudam o fenômeno é de que esta alteração no clima traz consequências devastadoras em diversos aspectos da vida no planeta.

Entre seus efeitos destruidores destaco: a geração de um processo de crise da biodiversidade, com a extinção de espécies; o descongelamento de geleiras, causando a elevação do nível do mar; a liberação do gás metano, o qual é mais potente na causa do efeito estufa do que o dióxido de carbono. A única maneira de evitar estes problemas é com a redução da emissão do CO<sub>2</sub> em todo planeta.

É importante destacar a diferença entre cenário climático e cenário de mudança climática. Roaf, (2009) afirma que o primeiro termo descreve possíveis climas futuros em vez de mudança no clima. Ela explica que “o cenário climático normalmente combina observações sobre o clima atual com expectativas de mudanças nos climas, geralmente usando os resultados dos experimentos de modelos climáticos globais ou regionais” (Roaf, Crichton, e Fergus, 2009, p.87)

O autor Anthony Giddens considera que a mudança climática é um dos principais itens da agenda das políticas públicas no século XXI (Giddens, 2009, p. 7).

***A mudança climática é a dimensão mais urgente, mais grave e mais profunda das crises ambiental do século XXI. É urgente porque resta pouco tempo para estabilizar a concentração de gases de efeito estufa em níveis aceitáveis na atmosfera. É grave porque aumenta significativamente a desertificação, crise de recursos hídricos e a crise de biodiversidade. Além disso, destrói muita infraestrutura existente, traz prejuízos às atividades econômicas e afeta com severidade as populações pobres do planeta (GIDDENS, 2009, p. 10).***

Segundo informações do IPCC, o século atual pode vir a ser dominado por disputas em função da escassez de recursos naturais. Além disso, a mudança climática poderá provocar uma elevação do nível do mar e aumentar a intensidade e o número de eventos climáticos, como por exemplo, furacões e chuvas torrenciais, causando mais inundações em cidades costeiras. Estas situações podem estimular uma migração em massa destas áreas e um deterioramento progressivo de muitas regiões.

É importante lembrar que quando falamos das consequências ocasionadas pela mudança climática estamos falando de um cenário futuro. Desta forma há um grupo de estudiosos que veem questionando este consenso científico entre eles estão Fred Singer e Dennis Avery. Para eles o aquecimento global é moderado e não é produzido pelo homem.

***Uma campanha de relações públicas de proporções estonteantes vem sendo conduzida para nos convencer de que o aquecimento global é obra humana e constitui uma crise... grupos de defesa do meio ambiente, órgãos de governo e até os meios de comunicação, não tem poupado despesas para disseminar essa mensagem pavorosa (S.F.Singer e D.T. Avery, Unstoppable Global Warming Apud GIDDENS, 2009, p. 43).***

Os autores afirmam que não está acontecendo nada de novo com a temperatura do planeta, pois o clima mundial passa por ciclos de mudanças de temperatura a cada 1500 anos e no momento estamos em uma fase de aquecimento de um destes ciclos (S.F.Singer e D.T. Avery, *Unstoppable Global Warming* Apud GIDDENS, 2009).

Outro autor que vai de encontro a ideia defendida nesta tese é o professor Patrick Michaels. Ele critica o IPCC e afirma que os dados e projeções divulgados pelo instituto são falhos, pois apenas 1/3 das pessoas que produzem a documentação do IPCC são de fato cientistas, a maioria é formada de burocratas e pessoas do governo. Para o professor Michaels há um grande grupo interessado em prever um futuro de desastres e calamidade (Giddens, 2010).

Assim como Patrick Michaels, Bjørn Lomborg, autor dinamarquês, também conhecido por uma posição não convencional sobre as alterações climáticas, se opõe as medidas para reduzir as emissões de carbono em curto prazo. Bjørn Lomborg afirma que deveríamos nos adaptar à temperatura atual do planeta e concentrar os investimentos em pesquisas para solucionar problemas maiores do que os riscos ligados à mudança climática, como por exemplo: a AIDS, desnutrição, entre outros (Giddens, 2010, p.44)

Apesar de existirem diversos autores que têm este outro olhar sobre a mudança climática, este estudo trabalha com a ideia de que os efeitos danosos da mudança do clima sobre nosso planeta são consequência da ação do homem.

## Resiliência

Com o aumento do número dos desastres ambientais registrados no planeta e a crescente vulnerabilidade socioambiental, conceitos como resiliência e adaptação estão ganhando importância no cenário de combate à mudança climática.

O conceito de resiliência é amplo e pode pertencer a várias áreas de conhecimento. Inicialmente este termo é derivado da física e representa “a propriedade que alguns materiais têm de recuperar a sua forma original depois de sofrer um choque ou perturbação” (Carvalho; Costa, 2015). O conceito de resiliência tornou-se conhecido através dos trabalhos do ecologista canadense C. S. Holling, em 1973 (Levin, 2013). Holling afirma que “esse conceito possibilita a avaliação da capacidade de um sistema de enfrentar e se recuperar de choques, seja utilizando a sua capacidade de absorção, reorganizando seus componentes ou beneficiando das relações com outros sistemas visando chegar a um novo estado de equilíbrio” (Carvalho; Costa, 2015).

A *The United Nations Office for Disaster Risk Reduction* (UNISDR) trabalha com um ideal de comunidade resiliente diante de desastres naturais. A instituição define resiliência como: “a capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposta a riscos, resistir, absorver, acomodar, se adaptar, transformar e se recuperar dos efeitos de um perigo de forma oportuna e eficiente, inclusive através da preservação e restauração de suas estruturas básicas essenciais” (UNISDR, 2007).

Para Giddens (2010) a resiliência é o oposto da vulnerabilidade, e pode ser definida como uma “capacidade adaptativa”, a capacidade não apenas de resistir a mudanças ou choques externos, mas também, sempre que possível reagir a eles de maneira ativa e positiva” (Giddens, 2010, p.203). O autor exemplifica que a fase do meio ambiente de resistir a choque poderia ser através da construção de barragens ou diques, prevendo a vulnerabilidade a inundações. A outra fase, capacidade de absorver melhor as circunstâncias adversas, é exemplificada como a capacidade de membros de uma comunidade agirem juntos ao invés de se dividirem, e através desta união poder modificar ou até transformar o estilo de vida existente, caso seja necessário. Para Giddens, agricultores que cultivam uma lavoura diversificada são mais resilientes dos que dependem de uma única lavoura comercial.

Analisando este conceito no campo do urbanismo, a ideia de resiliência urbana surge pelo aumento das catástrofes ocorridas em cidades, principalmente pelo modelo de urbanização difundido em escala mundial, que amplia os danos ambientais (Farias 2007). Farias também setoriza a resiliência relacionada ao campo do urbanismo em dois termos. O primeiro seria “Resiliência Urbana” remetendo seu conceito ao campo teórico-conceitual. O segundo, “Cidade Resiliente” que serve para caracterizar o conjunto de políticas públicas a serviço desta finalidade. Essas expressões se complementam e caracterizam um programa de ação para as áreas de gestão urbana e ambiental; das infraestruturas; finanças; planejamento urbano e desenvolvimento socioeconômico (Farias 2017, p.4).

O autor Thomas J. Campanella também trabalha este conceito e define a resiliência urbana como “a capacidade das cidades de enfrentar eventos devastadores e reduzir minimamente os seus danos” (Campanella, 2006 apud Carvalho; Costa, 2015, p.22).

Para Coutinho, o conceito de resiliência “refere-se à capacidade de recuperação de um grupo ou lugar após um desastre ou catástrofe, ou sua capacidade de adaptação às mudanças decorrente de um desastre” (Coutinho, 2012, p.104). A autora complementa afirmando que o grau de resiliência de determinada área também está ligado ao capital social e humano.

Lemos (2012) defende que um dos desafios da resiliência é preparar as cidades para enfrentar as ameaças socioclimáticas existentes e que para isso é essencial o comprometimento das instituições de gestão urbana. Criar um sistema urbano resiliente exige uma série de fatores, entre eles investimento econômico e político. As consequências causadas pela negligência desse fato podem gerar graves impactos em diversos setores, principalmente o social tendo em vista sistemas urbanos extremamente vulneráveis socialmente.

## Adaptação

Inicialmente o termo “adaptação” foi utilizado na biologia evolutiva, os adaptados ao ambiente em mudança, sobrevivem. Este termo foi difundido em outras áreas de conhecimento e chegou à bibliografia ligada à mudança climática.

Durante algum tempo este termo foi tratado como um tabu entre os ambientalistas que poderiam surgir efeitos negativos nos esforços para o combate a própria mudança do clima (Giddens, 2010, p.202). Após a Conferência de Bali sobre Alterações Climáticas em 2007 este cenário foi mudando e o termo “adaptação” foi se estruturando.

O IPCC define adaptação como um ajuste nos sistemas naturais ou humanos em resposta a estímulos climáticos reais ou esperados ou aos efeitos desses estímulos, o que modera danos ou aproveita oportunidades benéficas (IPCC, 2010). Para o instituto, a adaptação pode ser de três maneiras: antecipada (antes que os impactos da mudança climática sejam observados), autônoma (que não constitui uma resposta consciente aos estímulos climáticos, uma adaptação espontânea) e planejada (que inclui um planejamento de ações).

Giddens (2010) divide este conceito em duas partes: adaptação após o evento, e, adaptação orientada (proativa), destinada a eventos futuros. Para o autor, a adaptação orientada deve ser o foco principal, pois trabalha com doutrina preventiva como o objetivo de prevenir riscos futuros. Porém adaptar-se requer um prazo na escala de tempo e quando tratamos de mudança climática devemos ter pressa. Para o autor Richard B. Alley (2016), os possíveis efeitos da rápida liberação de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) causará consequências graves por todo o sistema terrestre justamente pela falta de tempo para que haja uma adaptação as mudanças.

Quando tratamos de medidas preventivas criamos uma relação entre a adaptação e a mitigação. Para o IPCC a mitigação consiste em atividades que visam reduzir direta ou indiretamente as emissões de gases nocivos ao efeito estufa. A mitigação é de utilidade global, já a adaptação é local. Em resumo, o IPCC considera que a mitigação trata das causas das mudanças climáticas, a adaptação aborda as consequências e a resiliência é a habilidade de se adaptar as mudanças (IPCC, 2010).

Para Giddens, o Estado deve desempenhar um papel predominante na formulação e implementação de políticas públicas, além de incentivar inovações no mundo dos negócios e na sociedade civil. O autor alerta que a premissa básica na política de adaptação em qualquer país é através da criação de mapas de vulnerabilidade locais e nacionais. Assim a aplicar o conceito de adaptação seria promover inovações utilizando estratégias de mitigação. Desta forma “a adaptação nos reconduz às questões de planejamento, uma vez que envolve a reflexão antecipada e sistemática” (Giddens, 2010, p. 205).

## O que é Política Pública?

A política pública relacionada a área de conhecimento e disciplina acadêmica nasceu no Estados Unidos. Na Europa surgiu através dos desdobramentos de trabalhos baseados sobre o papel do Estado e de suas instituições, o governo, como o produtor de políticas públicas (Souza, 2006).

A introdução da política pública como instrumento decisório do governo iniciou-se durante a Guerra Fria.

Segundo Souza (2006), os “fundadores” da área de política pública foram: H. Laswell, H. Simon, C. Lindblom e D. Easton. Durante os anos de 1930 foi criada por Laswell a expressão *policy analysis* (análise de política pública), como forma de unir o conhecimento científico/acadêmico com a produção empírica dos governos e gerar um diálogo entre os cientistas sociais, grupos de interesse e governo. Na década de 1960, D. Easton definiu política pública como um sistema que englobasse formulação, resultados e o ambiente.

Com o passar dos anos diversas definições e modelos sobre políticas públicas foram criados. A autora Celina Souza (2006) sintetiza seus principais elementos: “a política pública permite distinguir entre o que o governo pretende fazer e o que, de fato, faz; a política pública envolve vários atores e níveis de decisão, embora seja materializada através dos governos, e não necessariamente se restringe a participantes formais, já que os informais são também importantes; a política pública é abrangente e não se limita a leis e regras; a política pública é uma ação intencional, com objetivos a serem alcançados; a política pública, embora tenha impactos no curto prazo, é uma política de longo prazo; a política pública envolve processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação” (Souza, 2006, p.37).

As políticas públicas refletem tanto na economia quanto na sociedade por isso está sempre ligada aos interesses do Estado, da sociedade, da política e da economia. Sua formulação “constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real” (Souza, 2006, p. 26).

As políticas públicas vão além das políticas governamentais (Heidmann e Salm, 2009). O governo não é o único órgão capaz de promover políticas públicas, outras entidades como, por exemplo: organizações não governamentais, associações diversas e empresas privadas também podem propor.

Para que estas políticas sejam criadas deve haver alguns atores envolvidos. Sobrinho; Ferreira; Helal; Costa (2013) divide estes atores em dois grupos, os atores governamentais (políticos, juizes, etc) e atores não governamentais (partidos, grupos de interesses, etc).

Toda política pública criada terá um impacto direto na sociedade, portanto, é fundamental que os atores envolvidos em sua formulação tenham a consciência de sua responsabilidade.

Para Brancalion, Yamanaka, Castro, Cuoghi, Paschoalotto (2015), o processo de elaboração da política pública, também é conhecido como ciclo de políticas públicas. Ele consiste em cinco etapas essenciais: definição de agenda, formulação, tomada de decisão, implementação e avaliação.

É importante ressaltar que estas etapas não ocorrem de forma linear, em sequência, elas são o produto de atividades que estão relacionadas acontecendo quase simultaneamente. A primeira etapa do ciclo é a definição da agenda. A partir desta fase se inicia a política pública. Consiste em uma lista de problemas (questões públicas) que devem ser resolvidos pelos agentes governamentais e membros da comunidade.

Seguindo o ciclo da política pública, após a definição da agenda, há a Formulação de Políticas Públicas. Esta fase engloba a criação de um conjunto de escolhas para solucionar os problemas existentes na agenda. Nesta etapa também há a avaliação preliminar das soluções encontradas para resolver os problemas anteriormente detectados.

A próxima etapa no ciclo consiste na implementação de Políticas Públicas, que se trata de um processo dinâmico e não linear. Nesta fase as decisões de política pública são traduzidas em ações. Brancalion, Yamanaka, Castro, Cuoghi, Paschoalotto (2015), destacam nesta etapa quatro fatores que merecem atenção especial: o grau de estabilidade política; o grau de mudança do ambiente político e econômico externo; a abertura do processo de políticas públicas; o grau de descentralização do setor público.

***Grau de estabilidade política. O ambiente pode ser considerado “propício” para a implementação de políticas se houver um apoio político relativamente forte aos produtos do programa que serão produzidos, e se a capacidade burocrática para tarefas analíticas e de implementação for relativamente forte.***

***Grau em que o ambiente político e econômico externo está mudando, lentamente ou mais rapidamente. A forma como esses dois primeiros fatores (o ambiente geral de políticas públicas facilitador e o ritmo de mudança) se cruzam pode oferecer pistas para as perspectivas de implementação.***

***Abertura do processo de políticas públicas refere-se ao grau em que o processo é influenciado por uma série de atores, em vez de ter uma base de tomada de decisão estreita. Exemplificando, em um país com diversidade cultural e ideológica, com presença forte de ONGs e liberdade de imprensa, a formulação de políticas será inevitavelmente moldada por um grande número de atores.***

***Grau de descentralização do setor público. A descentralização é um dos focos dos debates sobre desenvolvimento nas últimas décadas, com a maioria dos países implementando, ou pelo menos apoiando, a ideia de passar autoridade e recursos para níveis mais baixos de governo (descentralização territorial) ou para autoridades reconstituídas não tradicionais (descentralização funcional). O grau em que tais tendências afetará a forma como as decisões relacionadas à adoção de políticas são tomadas, os recursos mobilizados, e os atores administrativos e não burocráticos para a implementação (Brancalion, Yamanaka, Castro, Cuoghi, Paschoalotto, 2015, p.8).***

A última etapa do ciclo é a avaliação de políticas públicas. Esta avaliação é feita por um conjunto de atores estatais e sociais que avaliam se os objetivos foram alcançados ou não por uma política pública, e se há a necessidade de aprimoramento, revogação ou uma completa reforma.

Para os autores Brancaléon, Yamanaka, Castro, Cuoghi, Paschoalotto (2015), existem cinco tipos principais de avaliações: avaliação de esforço; de desempenho; de processo; eficiência; eficácia.

A avaliação de esforço consiste na tentativa de quantificar em valores monetários todos os insumos que serão necessários para implementar determinada política pública. A avaliação de desempenho analisa os resultados do programa ao invés dos insumos, seu objetivo é avaliar se a política pública está cumprindo com o prometido.

A terceira avaliação é a de processo, são avaliados os métodos organizacionais, regras e procedimentos operacionais, utilizados para executar programas. Seu intuito é verificar se todo este processo pode se tornar mais eficiente. A avaliação de eficiência analisa os valores monetários de um programa com o objetivo de buscar uma forma de torná-lo mais eficiente, com um custo menor, porém, sem alterar sua qualidade. Por último existe a avaliação de eficácia que compara o desempenho de um determinado programa aos seus objetivos propostos inicialmente. Com o objetivo de saber se o programa está atingindo suas metas ou se é necessária alguma mudança.

Brancaléon, Yamanaka, Castro, Cuoghi, Paschoalotto (2015), também destacam a avaliação política. Este parecer normalmente é realizado por partidos políticos, líderes comunitários, grupos de interesses, entre outros atores.

Sendo assim, o processo de avaliação é muito importante para o sucesso de uma política pública, e como todas as outras etapas do ciclo deve ser realizada de forma responsável e visando o bem da comunidade.

Apesar da complexidade do tema e de suas várias definições, podemos dizer de uma forma resumida que a política pública é uma diretriz criada para resolver um problema público que pode surgir em diversos campos. Neste trabalho iremos focar nas políticas públicas vinculadas aos desastres naturais.

### **A Importância das Políticas públicas para a prevenção de desastres**

As cidades não param de crescer e em sua maioria de forma desordenada, causando graves impactos ao meio ambiente. Em 2013, foi divulgado pela ONU-HABITAT, dados que apontam que 50% da população mundial vive em áreas urbanas, sendo que 1/3 dessas pessoas vive em favelas ou assentamentos informais.

Estudos apontam que até 2050 mais de 70% da população do planeta estará vivendo nas cidades. Sendo que a maior parte deste crescimento urbano ocorrerá nos países em desenvolvimento. Onde as áreas urbanas sofrem com a falta de infraestrutura adequada para toda a população. Estes dados se tornam mais preocupantes pois, segundo informações do IPCC, o impacto dos gases do efeito estufa serão maiores em áreas urbanas.

Outro dado preocupante é que pesquisas apontam a construção civil como a grande responsável pelo impacto ambiental causado no planeta. Segundo dados de um relatório da ONU, em 2020 o setor de construção civil foi responsável por 36% do consumo mundial de energia e, por 37% das emissões de CO<sub>2</sub>.

Estes dados apenas reforçam a importância de um bom planejamento urbano e da criação de políticas públicas voltadas para questões relacionadas ao meio ambiente, ajudando a combater os problemas através da criação de leis e normas que ordenem

o solo, buscando soluções que protejam o meio ambiente e garantam o bem-estar e segurança da sociedade e minimizem os impactos geradores da mudança do clima.

As medidas mitigatórias estão relacionadas com a redução dos gases do efeito estufa e serão sentidas mais a longo prazo. Já as medidas adaptativas buscam atenuar os impactos da mudança do clima, seus impactos são sentidos de maneira mais imediata, porém seus benefícios são mais localizados. Um exemplo seria a aplicação de técnicas de conforto ambiental para as construções.

Sendo assim, os sistemas urbanos são os espaços que mais necessitam de adaptação, porém sabemos quanto oneroso socialmente pode ser essa mudança, principalmente se pensarmos na realidade dos países em desenvolvimento como o Brasil. Estes investimentos podem colocar em risco recursos voltados para a população mais carente. Porém é necessário colocar em prática e fiscalizar as ações propostas para começarmos a ter algum retorno e queda nas emissões de CO<sub>2</sub>.

### **Breve Histórico das Políticas públicas e a Prevenção de Desastres no Brasil**

O Desde a primeira Constituição do Império do Brasil de março de 1824 até a Constituição de 1937 são abordados temas de proteção ao indivíduo, como socorro público, calamidade pública, efeitos da seca, desastres e perigos iminentes. Porém até a década de 1940 o governo brasileiro não via a necessidade de criar um órgão responsável pelo socorro da população em casos de desastres (Defesa Civil, 2012).

Durante a segunda guerra mundial, preocupado com eventuais ataques externos, em 1942, o governo criou o Serviço de Defesa Antiaérea, através do Decreto-Lei n. 4.716, de 21 de setembro de 1942, no ano seguinte foi transformado em Serviço de Defesa Civil, pelo Decreto-Lei n. 5.861, de 30 de setembro de 1943. Porém após o término da grande guerra o serviço foi desativado, pois era considerado desnecessário.

Após uma grave enchente na região sudeste em 1966, foi firmado o decreto n.59.124. Ele estabelece um salário mínimo regional para atender as frentes de trabalho criadas para prestar assistência à população vitimada. Por ter sido afetado por esta enchente o ainda então Estado da Guanabara pelo Decreto Estadual n. 1.373, de 19 de dezembro de 1966, organizou a Comissão Central de Defesa Civil do Estado. Desta forma o estado foi a primeira unidade federativa do Brasil a possuir uma Defesa Civil Estadual organizada (Defesa Civil, 2012).

Em 1969 pelo Decreto n. 64.568 foi criado um grupo de trabalho para elaborar um plano de defesa permanente contra calamidades públicas. No mesmo ano o Decreto-Lei n. 950 instituiu o Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP). Um ano após com o Decreto n. 67.347, de 5 de outubro de 1970, foi criado o Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas (GEACAP). Este foi o passo inicial para nove anos depois, ser criada pelo Decreto-Lei n. 83.839, de 13 de dezembro de 1979, a Secretaria Especial de Defesa Civil (SEDEC), subordinada ao Ministério do Interior.

Em 1988 através do Decreto n. 97.274, de 16 de dezembro de 1988, foi criado o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC). No caso este decreto também é válido no reconhecimento de situação de emergência ou estado de calamidade pública por portaria do Ministro de Estado do Interior.

A partir da Constituição de 1988 foram criadas diversas leis e decretos que complementam ou geram alguma consequência no SINDEC. Por exemplo, em 1990, a Lei n. 8.028, extingue o Ministério do Interior, o transforma em Secretaria de Desenvolvimento Regional e subordina a Secretaria Especial de Defesa Civil ao Ministério de Ação Social. Em 1992, a Lei n. 8.490, transforma a Secretaria de

Desenvolvimento Regional em Ministério da Integração Regional, vinculada com a Secretaria de Defesa Civil. Em 1993, o Decreto n. 895, reorganiza o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) e amplia os direitos e o número de órgãos federais no Conselho Nacional de Defesa Civil (CONDEC).

Em maio de 2003 foi instituída a Lei n. 10.683, que criou o Ministério da Integração Nacional atribuindo-o a cargo da Defesa Civil. Através do Decreto n. 4.980, em 2004, o SINDEC passou por uma reorganização que alterou procedimentos para o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública. No mesmo ano a Medida Provisória n. 190, adicionou ao Programa de Resposta aos Desastres, o Auxílio Emergencial Financeiro como objetivo de atender as populações atingidas por desastres.

Em 2005 foi atualizada a estrutura, a organização e as diretrizes para o funcionamento do Sistema Nacional de Defesas Civil (SINDEC) e do Conselho Nacional de Defesa Civil (CONDEC).

Em 2010 foi realizada em Brasília a I Conferência Nacional de Defesa Civil e Assistência Humanitária, com o tema: “Assistência Humanitária: Por uma Ação Integral e Contínua”. A conferência gerou 104 diretrizes para a Defesa Civil e a Assistência Humanitária entre eles: o incentivo à implantação de novos Centros Universitários de Estudos e Pesquisas sobre Desastres – CEPED e a criação de um centro nacional de gerenciamento de riscos e desastres.

Após a conferência foi elaborada uma pesquisa para saber o nível de implementação destas 104 diretrizes. A conclusão foi que mais de 80% das propostas tiveram algum nível de implementação, sendo que apenas 38% foram totalmente implementadas.

Em dezembro do mesmo ano a Lei n. 12.340, dispôs sobre o SINDEC, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP) (Defesa Civil, 2012). Em 2010 foi acrescentado a esta lei o cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos.

Em 2010, foi criado o Cartão de Pagamento da Defesa Civil (CPDC), e 2011 através do decreto n. 7.505 foi atribuído ao cartão mais funções. Em 2012 a Lei n. 12.608, instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC); dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC), além disso, autoriza a criação de um sistema de informações e monitoramento de desastres.

Em 2012, o Ministério de Integração Nacional estabelece através da Instrução Normativa nº 01 os “procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos” (Instituição Normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012).

Em 2012 a Lei nº 12.608/2012 instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil que estabelece diversas diretrizes para a gestão de desastres naturais no Brasil. A lei tem como ações principais a prevenção, a resposta a desastres, o socorro e assistência de vítimas além da fase de recuperação. A lei regulamentou a gestão das áreas de risco em todo o país, distribuiu obrigações entre os entes federativos com o objetivo de diminuir e até anular os riscos e danos oriundos dos impactos referentes a fenômenos naturais.

## Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais

Em agosto de 2012, após o grande desastre da região serrana do Rio, foi lançado o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais. O investimento previsto foi de R\$ 18,8 bilhões em ações de prevenção e redução do tempo de resposta a desastres até o ano de 2014.

O objetivo do plano é garantir a segurança às populações que vivem em áreas vulneráveis a ocorrência de desastres naturais.

O Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais é coordenado pela Casa Civil da Presidência da República e executado por sete ministérios, incluindo o da Integração Nacional, com a participação dos estados e municípios.

Entre os ministérios envolvidos e os órgãos executores estão: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Ministério da Integração Nacional; Ministério da Defesa; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério da Saúde; Ministério das Cidades; Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM); Agência Nacional de Águas (ANA) (Casa Civil, 2014).

O Plano tem como base quatro eixos temáticos (prevenção, mapeamento, monitoramento e alerta e resposta a desastres).

O Plano parece eficaz, mas funciona apenas na teoria. Passados mais de 10 anos de criação, podemos ver anualmente que desastres continuam acontecendo por todo o Brasil e este plano não é capaz suportar o estado de crise.

## Considerações Finais

Através do estudo apresentado, a cidade contemporânea clama por ajuda e busca recuperar seu equilíbrio com o meio ambiente.

*A importância central do projeto e do planejamento urbano na construção da cidade resiliente, principalmente, na constatação de que desastres são cada vez mais frequentes e não se devem à incidência de um evento climático extremo sobre uma determinada área urbana, mas, sim à interação deste evento com as condições da ocupação urbana e seu grau de vulnerabilidade. Medidas no sentido da adaptação das cidades podem atuar não somente sobre os impactos previsíveis futuros, antecipando a solução de problemas de desastres, como também sobre os riscos e impactos já existentes. Isto reforça o interesse em medidas de adaptação visto que os riscos relacionados aos fenômenos climáticos em curso, os quais são ampliados pela pobreza e pela falta de controle da ocupação urbana, já justificam a adoção de tais medidas em caráter prioritário, mesmo sem considerar as projeções de aumento de intensidade e frequência dos eventos climáticos em função da mudança do clima (Lemos, 2012).*

Como visto anteriormente, a adaptação das cidades está ligada a um planejamento urbano que trate as questões relacionadas à mudança do clima. Criar cenários possíveis de desastres e adaptar a cidade para eles faz com que a resposta seja mais eficiente e menos danosa a determinada região e população. Atuando desta forma a adaptação antecipada previne contra futuros impactos.

Em 2016 foi desenvolvido o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima do Governo Federal, que busca orientar iniciativas para a gestão e diminuição do risco climático no longo prazo. Este Plano implementa investimentos em infraestrutura,

promoção da informação, sistemas de gestão de risco entre outros. Além da esfera nacional o Plano também está presente nos estados e municípios brasileiros. O município do Rio de Janeiro já desenvolveu seu plano, chame-se: Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro, que envolve questões urbanas, habitacionais, saúde, mobilidade urbana entre outros. Estas estratégias estão disponíveis no site da prefeitura do Rio.

Apesar de muitos estudos, pouco está sendo feito em todo mundo. Enquanto acordos e tratados ficam só no papel, a mudança climática está causando consequências destruidoras em todo planeta. É de extrema importância discutir a relação da mudança climática com a maior ocorrência de desastres naturais em áreas urbanas. Devemos ter urgência na formação de uma sociedade mais resiliente e adaptada e, portanto, menos vulnerável aos desastres naturais que estão cada vez mais frequentes e intensos em todo mundo.

## Referências

ALLEY, Richard B. **Climate Change. A heated mirror for future climate.** Science (New York, N.Y.) Vol.352(6282), pp.151-2. Nova Iorque abril 2016.

BRANCALEON, Brigida Batista; YAMANAKA, Jessica Suzuki; CASTRO, José Marcelo, CUOGHI, Kaio Guilherme; PASCHOALOTTO, Marco Antonio Catussi. **Políticas Públicas conceitos Básicos.** Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações. São Paulo, 2015.

CARVALHO, Cecília Campos de; COSTA, Larissa Nobrega Luques Alves da. **O Papel da Resiliência Urbana e do Metabolismo Urbano na Questão da Redução de Riscos de Desastres.** Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola Politécnica. Rio de Janeiro, 2015.

COUTINHO, Rachel. **Risco e Vulnerabilidade na pacificação das favelas cariocas.** Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

FARIAS, José Almir. **Resiliência: um bom conceito para o projeto e a reforma urbana?** XVII ENANPUR. São Paulo, 2017. Disponível em: <[http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR\\_Anais/ST\\_Sessoes\\_Tematicas/ST%2010/ST%2010.6/ST%2010.6-05.pdf](http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Sessoes_Tematicas/ST%2010/ST%2010.6/ST%2010.6-05.pdf)> Acesso em: 19 de Junho de 2017.

GIDDENS, Anthony. **A Política da Mudança Climática.** Rio de Janeiro: Editora ZAHAR, 2009.

LEMOS, Maria Fernanda Rodrigues Campos. **Adaptação de cidades para mudança climática: uma metodologia de análise para os planos diretores municipais.** Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

LEMOS, Maria Fernanda Rodrigues Campos. **Desafios e oportunidades para a resiliência de cidades brasileiras no contexto da mudança climática.** Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

LEVIN, Simon. **Ecological resilience.** Encyclopaedia Britannica 2013. Disponível em: <<https://www.britannica.com/science/ecological-resilience>> Acesso em 17 de maio de 2016

ROAF, Sue; CRICHTON, DAVID; NICOL FERGUS. **A Adaptação de Edificações e Cidades às Mudanças Climáticas: um guia de sobrevivência para o século XXI.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

ROGERS, Richard. **Cidades para um pequeno planeta.** Barcelona, Espanha, 2001.

**Defesa Civil.** Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/defesa-civil/cenad/>> Acesso em: 23 jul. 2013.

Defesa Civil. **Capacitação Básica em Defesa Civil.** Florianópolis 2012. Disponível em: <[http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/Livro\\_Defesa\\_Civil\\_Completo.pdf](http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/Livro_Defesa_Civil_Completo.pdf)> Acesso em: 28 abril 2017.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). **Mudança do Clima 2007: Mitigação da Mudança do Clima.** Bancoc, Tailândia. Abril, 2007. Disponível em: <[www.ipcc.ch/](http://www.ipcc.ch/)> Acesso em: 17 out. 2011.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). **Glossário AD.** 2010. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg2/en/annexessglossary-a-d.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/annexessglossary-a-d.html)> Acesso em: 20 de junho 2017.

Ministério da Integração Nacional. **Defesa Civil.** Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/guest/defesacivil>> Acesso em 20 maio 2017.

Ministério da Integração Nacional (2012). **Instituição Normativa Nº 01, de 24 de agosto de 2012.** Disponível em: <[http://www.mi.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=822a4d42-970b-4e80-93f8-dae395a52d1&groupId=301094](http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=822a4d42-970b-4e80-93f8-dae395a52d1&groupId=301094)> Acesso em 14 maio 2017.

Ministério da Integração Nacional (2016). **Organização.** Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/defesa-civil/sinpdec/organizacao>> Acesso em 4 maio 2017.

Ministério da Integração Nacional (2016). **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC.** Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/defesa-civil/pnpdec>> Acesso em 2 maio 2017.

Ministério da Integração Nacional. **Prevenção de desastres Ações do Governo Federal.** Disponível em: <[http://www.mi.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=c1a36460-d502-4665-b621-0f35b2aed6c6&groupId=10157](http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=c1a36460-d502-4665-b621-0f35b2aed6c6&groupId=10157)> Acesso em 4 maio 2017.

Ministério da Integração Nacional (2017). **Programas e Ações - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.** Disponível em: <[http://www.mi.gov.br/web/guest/defesa-civil/programas-e-acoes\\_sedec](http://www.mi.gov.br/web/guest/defesa-civil/programas-e-acoes_sedec)> Acesso em 4 maio 2017.

Ministério do Planejamento, desenvolvimento e Gestão (2012). **Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais** Disponível em: <[www.planejamento.gov.br/apresentacoes/...2012/120808\\_plano\\_nac\\_risco\\_2.pdf](http://www.planejamento.gov.br/apresentacoes/...2012/120808_plano_nac_risco_2.pdf)> Acesso em: 26 maio 2017.

Organização das Nações Unidas (ONU). **ONU e o Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/>> Acesso em 24 de setembro de 2013.

Organização das Nações Unidas no Brasil (ONUBR). **ONU-HABITAT 2013** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-mais-de-70-da-populacao-mundial-vivera-em-cidades-ate-2050/>> Acesso em 02 Nov. 2017.

Organização das Nações Unidas no Brasil (ONUBR). **UNISDR - Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/unisdr/>> Acesso em 10 abril. 2015.

Portal Brasil (2012). **Governo lança Plano Nacional de Gestão de Riscos e Desastres Naturais**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2012/08/assista-ao-lancamento-do-plano-de-gestao-de-riscos-e-desastres-naturais>> Acesso em: 15 maio 2017.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento PNUD (2008). **Relatório de Desenvolvimento Humano 2007-2008**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/>><<http://www.percepcaoderisco.sc.gov.br>> Acesso em: 14 set. 2012.

**Senado**. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988>> Acesso em: 10 Agosto. 2013

Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <[http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988\\_08.02.2006/art\\_21\\_shtm](http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_08.02.2006/art_21_shtm)> Acesso em: 20 abril 2017.

## RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O **CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392)** é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma **online** a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 23/10/2023**

**Aprovado em 19/02/2024**

JULIANA VIÉGAS DE LIMA VALVERDE E BEATRIZ MARTINS ARRUDA

## Arquitetura contemporânea ecocêntrica: nexos entre a prática projetual do escritório Al Borde e o Bem Viver

*Ecocentric contemporary architecture: links between Al Borde architecture firm practices and the Good Living*

*Arquitectura contemporánea ecocéntrica: vínculos entre la práctica de diseño de la oficina Al Borde y Buen Vivir*

**Juliana Viégas de Lima Valverde**

Doutora em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU-UFRN). Pesquisa arquitetura e meio ambiente, modos de vida regenerativos, relação pessoa-ambiente. Integra o Círculo de Pesquisa da rede brasileira do Conselho de Assentamentos Sustentáveis da América Latina (CASA Brasil), vinculada à Rede Global de Ecovilas (GEN), e o Grupo de Pesquisa Modos de Subjetivação, Políticas Públicas e Contextos de Vulnerabilidade (PPGpsi/UFRN). Co-fundadora da Associação Comunidade Sapucaia, uma ecovila em Nísia Floresta, RN. Possui formação em Design para Sustentabilidade (Gaia Education, 2018).

*PhD in Architecture and Urbanism (PPGAU-UFRN). Researches architecture and the environment, regenerative ways of life, person-environment relationship. Member of the Research Circle of the Brazilian network of the Council for Sustainable Settlements of Latin America (CASA Brasil), linked to the Global Ecovillage Network (GEN). Member of the Research Group on Modes of Subjectivation, Public Policies and Contexts of Vulnerability (PPGpsi/UFRN). Co-founder of Sapucaia Community Association, an ecovillage in Nísia Floresta, RN. She has training in Design for Sustainability (Gaia Education, 2018).*

*Doctora en Arquitectura y Urbanismo (PPGAU-UFRN). Investiga arquitectura y medio ambiente, modos de vida regenerativos, relación persona-ambiente. Miembro del Círculo de Investigación de la red brasileña del Consejo de Asentamientos Sostenibles de América Latina (CASA Brasil), vinculado a la Red Global de Ecoaldeas (GEN). Miembro del Grupo de Investigación sobre Modos de Subjetivación, Políticas Públicas y Contextos de Vulnerabilidad (PPGpsi/UFRN). Cofundadora de la Asociación Comunitaria Sapucaia, una ecoaldea en Nísia Floresta, RN. Tiene formación en Diseño para la Sostenibilidad (Gaia Education, 2018).*

juliana.valverde.081@ufm.edu.br

**Arquitetura contemporânea ecocêntrica: nexos entre a prática projetual do escritório Al Borde e o Bem Viver**

Ecocentric contemporary architecture: links between Al Borde architecture firm practices and the Good Living

Arquitectura contemporânea ecocêntrica: vínculos entre la práctica de diseño de la oficina Al Borde y Buen Vivir

**Beatriz Martins Arruda**

Mestre em Urbanismo (PUC-Campinas, 2018), especialista em EaD (UNIVESP, 2023), arquiteta e urbanista pela UNICAMP (2015), onde atualmente é doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (Grupo de Pesquisa FLUXUS). Membro do conselho da International Communal Studies Association (ICSA). Líder do Círculo de Pesquisa da Rede CASA Brasil. Possui formação em Educação para Design de Ecovilas (EDE) – ciclo Gaia vivA (Gaia Education, 2021).

*MSc in Urbanism (PUC-Campinas, 2018), Distance Learning specialist (UNIVESP, 2023). Architect and Urban Designer from UNICAMP (2015), where currently she is a PhD student in the Postgraduate Program in Civil Engineering (FLUXUS Research Group). Board member of the International Communal Studies Association (ICSA). Leader of the CASA Brasil Network's Research Circle. She has training in Ecovillage Design Education (EDE) – Gaia vivA cycle (Gaia Education, 2021).*

*Magíster en Urbanismo (PUC-Campinas, 2018), especialista en Educación a Distancia (UNIVESP, 2023). Arquitecta y Diseñadora Urbana por la UNICAMP, donde actualmente es estudiante de doctorado en el Programa de Postgrado en Ingeniería Civil (Grupo de Investigación FLUXUS). Miembro de la junta directiva de la International Communal Studies Association (ICSA). Líder del Círculo de Investigación de la Red CASA Brasil. Tiene formación en Educación para el Diseño de Ecoaldeas (EDE) – ciclo Gaia vivA (Gaia Education, 2021).*

b072834@dac.unicamp.br

## Resumo

Ações projetuais que consideram as condições locais promovem uma prática construtiva socialmente engajada, ao mesmo tempo em que reforçam o potencial fenomenológico da arquitetura, unindo soluções arquitetônicas objetivas a percepções subjetivas. Embora essa abordagem não seja intrinsecamente sustentável, os princípios fenomenológicos podem ser integrados com práticas sustentáveis no processo projetual. Na mesma direção, a visão holística da sustentabilidade na arquitetura contemporânea pode alinhar-se à proposta do Bem Viver, de modo a atender às necessidades humanas e também respeitar os ecossistemas, favorecendo a coexistência equilibrada entre natureza e seres humanos. Nessa perspectiva, este ensaio visa relacionar o pensar e o fazer arquitetura do escritório equatoriano Al Borde com o Bem Viver, filosofia que sustenta e dá sentido às formas de organização social diferenciadas de povos originários e culturas ancestrais da América Latina. Por meio de análise contextual com foco em trajetória, discurso e ações projetuais, foram discutidos projetos de acesso e uso tanto público como privado, nos quais foram identificadas abordagens atentas à relação pessoa-ambiente e soluções arquitetônicas localmente referenciadas para mitigar impactos socioambientais agravados pelo cenário de crise climática. Os resultados revelam que, ao adotar inspirações fenomenológicas numa perspectiva ecocentrada, isto é, atenta ao lugar, no seu sentido mais amplo, e dotada de um sistema de valores centrado na natureza, as ações e soluções projetuais do Al Borde se aproximam dos princípios do Bem Viver. O escritório demonstra ir além da concepção do objeto arquitetônico nos seus processos criativos, ao estabelecer diálogos entre os saberes tácitos da arquitetura vernacular e os saberes formais, envolvendo ensino, projeto e prática profissional, atravessando passado, presente e futuro. Conclui-se que suas propostas arquitetônicas ecocentradas e socialmente engajadas abrem caminhos para uma arquitetura contemporânea que responde de maneira holística à crise socioambiental climática no século XXI.

**Palavras-chave:** Visão ecocêntrica. Crise socioambiental. Sustentabilidade. Fenomenologia.

## Abstract

*Design actions that consider local conditions promote a socially engaged constructive practice, while simultaneously reinforcing the phenomenological potential of architecture by uniting objective architectural solutions with subjective perceptions. Although this approach is not inherently sustainable, phenomenological principles can be integrated with sustainable practices in the design process. Similarly, the holistic view of sustainability in contemporary architecture can align with the concept of Buen Vivir (Good Living), addressing human needs while respecting ecosystems and fostering a balanced coexistence between nature and humans. From this perspective, this essay aims to relate the thinking and practice of architecture by the Ecuadorian firm Al Borde with Buen Vivir, a philosophy that supports and gives meaning to the distinct social organizational forms of indigenous peoples and ancestral cultures in Latin America. Through contextual analysis focusing on the firm's trajectory, discourse, and design actions, projects with public and private access and use were discussed, identifying approaches attentive to the person-environment relationship and locally referenced architectural solutions to mitigate socio-environmental impacts exacerbated by the climate crisis. The results reveal*

*that by adopting phenomenological inspirations from an eco-centered perspective, that is, attentive to the place in its broadest sense and endowed with a value system centered on nature, Al Borde's design actions and solutions align with the principles of Buen Vivir. The firm demonstrates going beyond the conception of the architectural object in its creative processes, establishing dialogues between the tacit knowledge of vernacular architecture and formal knowledge, involving teaching, design, and professional practice, spanning past, present, and future. The main conclusion is that eco-centered and socially engaged architectural proposals pave the way for contemporary architecture that responds holistically to the socio-environmental climate crisis of the 21st century.*

**Keywords:** Ecocentric vision. Socio-environmental crisis. Sustainability. Phenomenology.

### Resumen

Las acciones de diseño que consideran las condiciones locales promueven una práctica constructiva socialmente comprometida, al mismo tiempo que refuerzan el potencial fenomenológico de la arquitectura al unir soluciones arquitectónicas objetivas con percepciones subjetivas. Aunque este enfoque no es intrínsecamente sostenible, los principios fenomenológicos pueden integrarse con prácticas sostenibles en el proceso de diseño. De manera similar, la visión holística de la sostenibilidad en la arquitectura contemporánea puede alinearse con la propuesta del Buen Vivir, de modo que atienda las necesidades humanas y respete los ecosistemas, favoreciendo una coexistencia equilibrada entre la naturaleza y los seres humanos. Desde esta perspectiva, este ensayo tiene como objetivo relacionar el pensamiento y la práctica de la arquitectura del estudio ecuatoriano Al Borde con el Buen Vivir, una filosofía que sustenta y da sentido a las formas de organización social diferenciadas de los pueblos originarios y las culturas ancestrales de América Latina. A través de un análisis contextual enfocado en la trayectoria, el discurso y las acciones de diseño, se discutieron proyectos de acceso y uso tanto público como privado, en los cuales se identificaron enfoques atentos a la relación persona-ambiente y soluciones arquitectónicas localmente referenciadas para mitigar los impactos socioambientales agravados por la crisis climática. Los resultados revelan que, al adoptar inspiraciones fenomenológicas desde una perspectiva ecocentrada, es decir, atenta al lugar en su sentido más amplio y dotada de un sistema de valores centrado en la naturaleza, las acciones y soluciones de diseño de Al Borde se acercan a los principios del Buen Vivir. El estudio demuestra ir más allá de la concepción del objeto arquitectónico en sus procesos creativos, estableciendo diálogos entre los saberes tácitos de la arquitectura vernácula y los conocimientos formales, involucrando enseñanza, diseño y práctica profesional, atravesando pasado, presente y futuro. Se concluye que las propuestas arquitectónicas ecocentradas y socialmente comprometidas abren caminos para una arquitectura contemporánea que responde de manera holística a la crisis socioambiental y climática del siglo XXI.

**Palabras clave:** Visión ecocéntrica. Crisis socioambiental. Sostenibilidad. Fenomenología.

## Introdução

Embora a sustentabilidade seja um tema essencialmente multidisciplinar, que envolve questões como crise climática, resiliência e adaptação, ainda há um abismo entre as preocupações e rotinas familiares/cotidianas e seus impactos diante da emergência climática. Nesse contexto, diversos autores mencionam o peso dos aspectos econômicos sobre os demais (Tapia-Fonllem; Corral-Verdugo; Fraijo-Sing, 2017) e apontam para a necessidade de revisar essa relação (Barbosa, 2013; Seghezze, 2009).

A busca por modelos de desenvolvimento, favoráveis à manutenção e melhoria da qualidade de vida, está diretamente relacionada, mas não restrita, a soluções eficientes no uso de recursos naturais e de baixo impacto ambiental, já que busca a justiça social e pauta-se em valores éticos (Motta; Aguilár, 2009). Portanto, se a sustentabilidade vem se afirmando como um dos principais argumentos de projeto arquitetônico no século XXI, propostas realmente alternativas de arquitetura, provavelmente se relacionam com propostas societárias contra-hegemônicas.

Na arquitetura, Mülfarth (2002) promove a reflexão sobre a importância dessas mudanças estruturais, que têm no cerne da questão a cultura de consumo. Para a autora, a sustentabilidade não deve ser entendida como fator de subordinação da arquitetura a uma outra disciplina ambiental, mas, sim, contribuir para a garantia de suporte e conservação da qualidade ambiental. Littman (2009) alinha-se a essa ideia ao chamar atenção para a forma como a arquitetura sustentável é entendida pela sociedade. O autor destaca sua insuficiência em relação: (i) ao projeto arquitetônico, incorporando sistemas que tornam o edifício uma entidade estática, desprovida de integração ambiental, e (ii) ao desconsiderar a paisagem e a biosfera na concepção estrutural, removendo o local da arquitetura.

Numa perspectiva não-hegemônica, novos movimentos sociais antissistêmicos incluem natureza cultural identitária, além de dimensões sociopolíticas e econômicas, para propor o Bem Viver como oferta a todo o mundo que é impelido a remodelar a vida humana (Ibáñez Izquierdo, 2016). Dessa maneira, por meio do Bem Viver busca-se um equilíbrio sensível que só pode ser alcançado na coletividade (Krenak, 2020b). Tal postura pode contribuir para o enfrentamento da emergência climática com a qual a humanidade se depara atualmente, porque povos indígenas equatorianos, bolivianos, andinos e amazônicos têm modos de viver e de se relacionar com a casa, o território, a comunidade e o planeta pautados numa cosmovisão ecocêntrica. Isto quer dizer que a natureza tem valor intrínseco e uma dimensão espiritual, o que reflete em sentimentos e experiências das pessoas em ambientes naturais (Thompson; Barton, 1994).

A crise socioambiental global é ampla e envolve, além da mudança climática, a sobrecarga geral do ecossistema e o uso irresponsável de recursos não renováveis. Mudar o estilo de vida pode ser uma estratégia para enfrentá-la (Hansen, 2021), e a arquitetura tem muito a contribuir para essa transformação. Ao propor uma arquitetura atenta ao lugar, o escritório Al Borde se aproxima dos princípios do Bem Viver, ao passo que apresenta soluções contemporâneas no campo da arquitetura e da sustentabilidade. Por meio de uma abordagem holística, vinculada à atuação política, desenvolve uma prática profissional que rompe com soluções convencionais – em dimensões materiais e imateriais – do projeto arquitetônico, que aproximam cultura e natureza, indicando novos futuros para profissionais em busca de alternativas.

## Notas metodológicas

Este ensaio teve como objetivo averiguar se um escritório de arquitetura pode lidar com as questões socioambientais na perspectiva do Bem Viver. Com abordagem qualitativa e método dedutivo, utilizou fontes bibliográficas seminais da cosmovisão dos povos originários andinos para discutir a abordagem do escritório de arquitetura Al Borde, fundado em 2007, na cidade de Quito, no Equador. Dados secundários foram coletados na literatura científica e cinzenta – em jornais, sites especializados em arquitetura e na homepage do próprio escritório. Com esses materiais, realizou-se uma análise contextual com foco em trajetória, discurso e ações projetuais de três projetos, sendo um público e dois privados: a Fábrica Cultural Atucucho, a escola Nova Esperança e a Casa Entre Muros, respectivamente. Buscou-se identificar como o processo projetual pode expressar a ótica holística do Bem Viver, abrangendo desde a concepção até a materialidade e uso da arquitetura. Assim, aspectos tangíveis e intangíveis dos projetos foram discutidos considerando, também, a fenomenologia na arquitetura e a compreensão da sustentabilidade de maneira sistêmica e integrada em quatro dimensões (social, econômica, ambiental e cultural).

## Sustentabilidade e o Bem Viver

O conceito de sustentabilidade enfatiza a ideia de que seres humanos, presentes e futuros, satisfaçam suas necessidades sem exceder a capacidade da natureza de restaurar os recursos extraídos nem comprometer as necessidades futuras (World Commission on Environment, 1987). Tendências e comportamentos psicológicos refletem o grau de preocupação com as condições do ambiente físico e com a integridade do meio social (Tapia-Fonllem; Corral-Verdugo; Fraijo-Sing, 2017). Assim, utiliza-se aqui o conceito de sustentabilidade estendido às relações culturais e sociais envolvidas nos processos de desenvolvimento sustentável, incluindo aqueles que afetam o bem-estar humano e a qualidade de vida, observando, entretanto, a dialética entre economia e ecologia (Tapia-Fonllem; Corral-Verdugo; Fraijo-Sing, 2017). Incompatível com a visão holística que pauta a sustentabilidade, a cultura do consumo é o maior dilema ético, ideológico e existencial da humanidade no século XXI. A ideia de sustentabilidade envolve mudanças de atitudes, de comportamento e de políticas públicas, muitas vezes difíceis de serem adotadas diante do paradigma de desenvolvimento, fruto do modelo econômico capitalista de crescimento indefinido, que deflagra e acelera a emergência climática no planeta (Martine; Mello, 2012).

A visão do ser humano como parte integrante da natureza não é contemplada pelo capitalismo (Oliveira, 2011), que se apresenta a partir de uma perspectiva antropocêntrica. Uma construção cultural que separa, artificialmente, o ser humano do seu meio. Em oposição a essa visão, destaca-se a perspectiva ecocêntrica, que apresenta um sistema de valores centrado na natureza. Em 2008 e 2009, respectivamente, Equador e Bolívia, reconheceram a natureza per se como sujeito de direitos em suas constituições, transgredindo o antropocentrismo. Conhecido como "novo constitucionalismo latino-americano", introduziu a visão dos povos indígenas em detrimento da concepção desenvolvimentista oriunda da colonização europeia (Barbosa; Pereira, 2015). Por sujeito de direitos entende-se "atributo ou aptidão para titularizar direitos". Assim sendo, com base no princípio do Bem Viver, além do direito de ter seus ecossistemas preservados e seus ciclos vitais respeitados, entes da natureza podem figurar no polo ativo de ações judiciais (Barbosa; Pereira, 2015).

A ideia de modificar a conexão humana com a natureza proposta por Ibañez Izquierdo (2016) avança a integração proposta por Elkinton (1994) com o tripé (social, ambiental e econômico) do desenvolvimento sustentável. Isto porque reconhecer e agregar a dimensão cultural diz respeito à relação do ser humano consigo mesmo, a espiritualidade que mantém, as relações que estabelece com outros seres vivos, sua ética e responsabilidade nas ações. A radicalidade dessa mudança diante da crise climática e dos eventos extremos é o engajamento ativo do ser humano com a própria natureza, de modo a ser capaz de "ouvi-la", alterando seus comportamentos (Ibañez Izquierdo, 2016). A lógica capitalista percebe a natureza e as pessoas como recursos. Para expandir a produção e atender ao aumento dos níveis de consumo, dita um modelo insustentável, que acelera o uso dos recursos naturais e sociais para além das potencialidades do meio ambiente (Silva, 2010). O espaço urbano reflete a crise ecológica, que é o resultado de uma crise comportamental com efeitos diretos no meio ambiente, ou seja, uma crise humano-ambiental (Pinheiro; Pinheiro, 2007). Na mesma direção, Zanirato e Rotondaro (2016) pontuam que os hábitos atuais de consumo na sociedade contemporânea desconsideram as necessidades ecossistêmicas, gerando desafios em termos de reorganização civilizacional.

Durante décadas, o debate sobre as questões ambientais esteve ancorado no conceito de desenvolvimento sustentável e nos níveis de produção e crescimento da riqueza, reforçando uma visão econômica e administrativa da exploração dos recursos naturais. Hoje, essa visão começa a perder sua centralidade (Cerutti; Morigi, 2010). Objeto de conflitos e críticas, a tentativa de compatibilizar desenvolvimento e sustentabilidade, no que tange processos econômico-produtivos e sócio-políticos, foi e se tornou um componente importante na agenda da sustentabilidade dos anos 1990 (Pereira; Chian; Accioly, 2010).

No intuito de propor um sistema econômico sobre bases comunitárias, opondo-se à ideia corporativista de desenvolvimento, o Bem Viver exige outra economia, sustentada nos princípios de solidariedade e reciprocidade, responsabilidade e integralidade (Acosta, 2016). Nessa perspectiva, os seres humanos são vistos como uma promessa, não como uma ameaça. Por essa razão, não há que se esperar que o mundo se transforme para pensar em ações de mitigação. Ao contrário, é preciso agir para provocar mudanças capazes de criar novos futuros. Ou, como afirma Krenak (2020a, p. 37), é preciso sonhar, pois o sonho é uma "instituição que prepara as pessoas para se relacionarem com o cotidiano".

O cenário de crise socioambiental global desafia a humanidade, já que, atravessados e consumidos pela modernidade, pela ciência e pelas novas tecnologias, os seres humanos são compelidos a desacelerar o consumo de recursos naturais para "adiar o fim do mundo" (Krenak, 2020a, p. 97). O Bem Viver "se apresenta como uma oportunidade para construir coletivamente uma nova forma de vida" (Acosta, 2016, p. 23). Dentre as vertentes ideológicas de Bem Viver verificáveis no Equador: indigenista-pachamamista, socialista-estatista, e pós-desenvolvimento-ecologista (Hidalgo-Capitán, 2013), este ensaio considera esta última, associada ao ideário ecocêntrico-pós-desenvolvimento-ecológico como possibilidade de resposta à crise socioambiental global, adotando a grafia "Bem Viver" conforme tradução de Acosta (2016) para se referir especificamente à terceira vertente.

## Al Borde: ações e soluções projetuais em prol do Bem Viver

Al Borde é um escritório de arquitetura fundado em 2007 na cidade de Quito, Equador, por Pascual Gangotena (Quito, 1977), David Barragán (Quito, 1981), Marialuisa Borja (Quito, 1984) e Esteban Benavides (Quito, 1985). Sua trajetória inclui participação em exposições e premiações, tais como 100+ Best Architecture Firms e Panorama Ibero-americano de Obras da XI Bienal Ibero-americana de Assunção, ambos em 2019, entre outros (Al Borde, 2024b).

As ações projetuais do escritório Al Borde consideram as condições locais, promovendo uma prática construtiva socialmente engajada e uma estética que emerge do local (Gangotena et al., 2022), que reforçam o potencial fenomenológico da arquitetura de atribuir significado ao lugar, ao unir soluções arquitetônicas objetivas a percepções subjetivas (Archdaily, 2012). A fenomenologia na arquitetura considera a presença do corpo humano, tanto em repouso como em movimento, e a experiência multissensorial como condicionantes de projeto para criar ambientes que promovam experiências significativas e conexão com os usuários (Holl, 2011).

Barragán ressalta que o escritório sempre utiliza recursos locais que não se restringem aos materiais disponíveis, isto é, inclui tecnologias e saberes locais, destacando, ainda, a dimensão social da sustentabilidade. Segundo o arquiteto, essa premissa impõe um processo projetual mais lento, transgredindo a lógica de produção capitalista hegemônica, ao estabelecer uma outra relação de tempo, desde a concepção até a execução dos projetos realizados pelo escritório (Goma Oficina, 2019).

Com o objetivo de “transformar a escassez em um ativo estético e socialmente empoderador” (Al Borde, 2024b, tradução nossa), o escritório atua nas esferas pública e privada, bem como em ações de ensino e prática profissional, projetos socioculturais, além de exposições, que, por vezes, subvertem a lógica hegemônica, ao adotar uma perspectiva integral e interdisciplinar de maneira colaborativa e experimental. Na esfera pública, este ensaio destaca as ações que culminaram no projeto da fábrica cultural Atucucho em Quito, enquanto na esfera privada, discorre sobre a escola Nova Esperança, em Manabí, e a Casa Entre Muros, situada em Tumbaco, todas no Equador.

## A Fábrica Cultural Atucucho

O envolvimento de Al Borde em projetos que consideram a disponibilidade de recursos sociais e materiais com o mesmo grau de importância é constatado tanto na Fábrica Cultural Atucucho, quanto no master plan elaborado pelo escritório para o bosque Protector Cerro Blanco, em Guayas, no Equador. Em ambos nota-se a integração de respostas arquitetônicas e percepções subjetivas. Em Cerro Blanco, o projeto incorpora o assentamento informal, situado na zona de amortecimento, e sua população em vulnerabilidade socioambiental. Ao encorajar uma relação respeitosa com o ambiente e aumentar a conexão dos cidadãos e visitantes com o bosque, convida a população a participar da preservação ambiental. Desse modo, expressa o Bem Viver de forma que seres humanos não atuam como ameaça, pois são incorporados ao agir em busca por soluções de enfrentamento à crise climática. Assim tornam-se promessas.

## Arquitetura contemporânea ecocêntrica: nexos entre a prática projetual do escritório Al Borde e o Bem Viver

Ecocentric contemporary architecture: links between Al Borde architecture firm practices and the Good Living

Arquitectura contemporânea ecocêntrica: vínculos entre la práctica de diseño de la oficina Al Borde y Buen Vivir

As ações no projeto da Fábrica Cultural Atucucho colocam em ato os princípios de Bem Viver. Em oposição a modelos em que a transformação dos assentamentos periféricos se tornou um novo terreno para a rápida acumulação de capital, a iniciativa volta-se para a ideia de um desenvolvimento social e urbano assentado nos pilares da sustentabilidade (social, ecológico, econômico e cultural). A proposta inclui ao programa arquitetônico da fábrica um espaço social para manifestações culturais

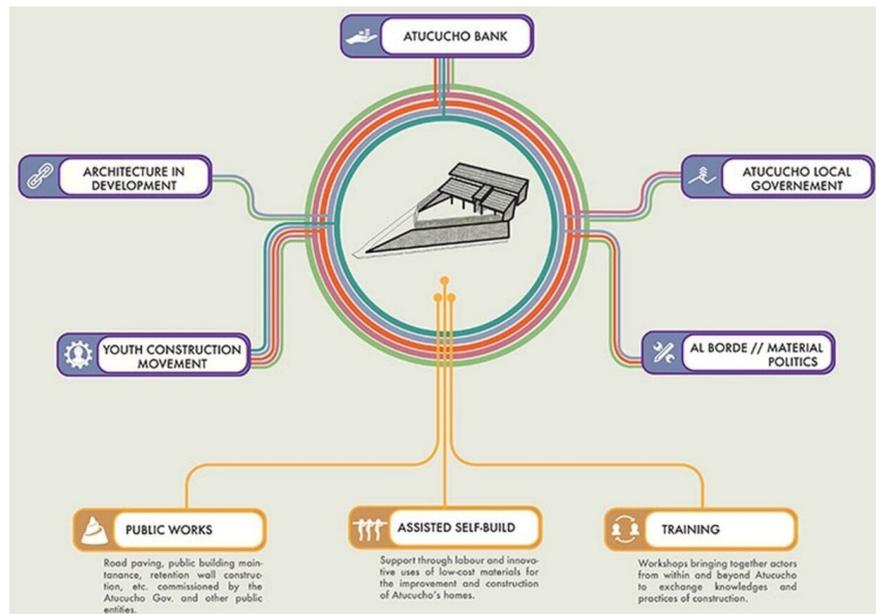


FIGURA 1 – Fábrica Cultural Atucucho: teia de relações entre ferramentas, atores e serviços envolvidos no projeto.

Fonte: Adaptado de Al Borde, 2023a.

que possam gerar recursos capazes de sustentar projetos sociais desenvolvidos em Atucucho. Ou seja, visa criar um “sistema vivo” que se retroalimenta através da integração entre ferramentas, atores e serviços (Figura 1).

Com 60% das edificações de Quito sendo informais (El, 2017), o projeto para a Fábrica Cultural Atucucho, concebido em 2016, busca desenvolver uma plataforma para serviços de construção popular em Atucucho. Sustentado por uma rede cooperativa que conecta governos locais, organizações sociais, grupos de bairro e instituições de arquitetura de natureza acadêmica e profissional, esse projeto constitui uma experiência concreta sobre a democratização do acesso popular aos processos de construção (Material Politics, 2023). O envolvimento direto das organizações locais (Figuras 2a e 2b), na produção e construção do espaço, demonstra um alinhamento com as três dimensões (pessoal, social, integral) de Bem Viver. Tais dimensões, atreladas aos conceitos de identidade, solidariedade e sustentabilidade (Hidalgo-Capitán, 2013) corroboram com a ideia que orienta o Bem Viver: do ser humano viver em harmonia consigo mesmo, com a comunidade e com a natureza.

Atucucho possui um banco comunitário com moeda própria e um coletivo de arte, voltados à inserção social de crianças e adolescentes, iniciativas que propõem Bem Viver, ao buscar construir uma nova história pautada na economia de base comunitária. É evidente a indissociabilidade entre as dimensões econômica, social e cultural do projeto, associadas à compreensão da sustentabilidade para além de sua componente físico-territorial, amplamente nomeada como “ambiental”, reduzindo o significado do termo. Al Borde demonstra entender a dimensão cultural como uma dimensão transversal, imprimindo atributos intangíveis ao ambiente. Assim, observa-

se a expressão do Bem Viver no espaço de forma ampla, onde Al Borde propõe uma imersão do fazer arquitetura em sua localidade, incluindo a diversidade de atores, saberes e anseios locais, além dos materiais de construção.



2a



2b

FIGURA 2 – Diversidade de atores reunida em processo participativo (2a) e liderança jovem da comunidade apresentando o projeto para equipe de organizadores de uma conferência acadêmica sobre direito à cidade (2b).

Fonte: Al Borde, 2023a.

A proposta busca coletar, testar e divulgar tecnologias populares de construção com foco na recuperação e reaproveitamento de cilindros de concreto, incorporados de maneira a simplificar a tecnologia construtiva (Figura 3) a ser executada em sistema de mutirão pela população local. De acordo com Pascual Gangotena, arquiteto Al Borde, nesse projeto, os materiais têm uma incidência política (Al Borde, 2023a).



FIGURA 3 – Materialidade composta com corpos de prova de concreto no projeto Fábrica Cultural Atacucho.

Fonte: Al Borde, 2023a.

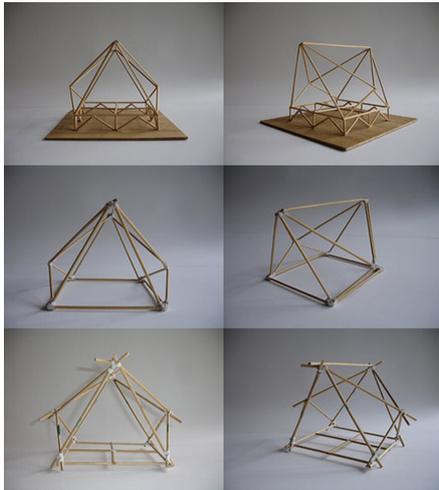
## A escola Nova Esperança

Em entrevista à Goma Oficina (2019), o arquiteto Al Borde David Barragán menciona a importância do desenho e como este impulsiona o processo projetual (Figura 4). Através dele, questiona-se o porquê de cada solução e não apenas o como, ao considerar a matéria como elemento norteador. A partir da busca por soluções projetuais, que partem dos materiais disponíveis no local, é que o escritório pauta sua produção arquitetônica. Além de considerar a dimensão ecológica da sustentabilidade por meio de tecnologias apropriadas, e a dimensão econômica, ao adotar materiais de baixo custo, se estabelece uma outra relação com o tempo no pensar e fazer, que extrapola a materialidade, atributo fenomenológico da arquitetura.

Arquitetura contemporânea ecocêntrica: nexos entre a prática projetual do escritório Al Borde e o Bem Viver

Ecocentric contemporary architecture: links between Al Borde architecture firm practices and the Good Living

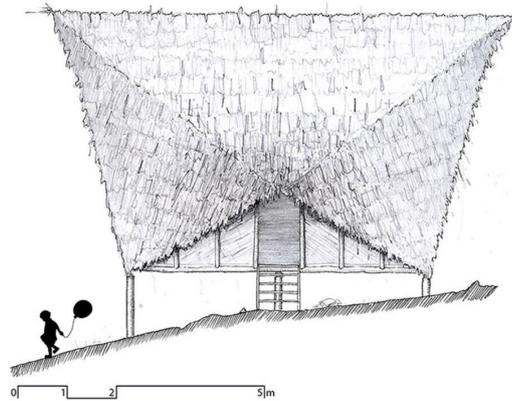
Arquitectura contemporânea ecocêntrica: vínculos entre la práctica de diseño de la oficina Al Borde y Buen Vivir



4a

FIGURA 4 – Processo de concepção formal com maquetes (4a) e croqui com solução projetual da fachada (4b) da escola Nova Esperança.

Fonte: Al Borde, 2024a.



4b



5a

FIGURA 5 – Fotografias da infraestrutura da escola Nova Esperança, sendo: (5a) aula em área externa e (5b) mobiliário interno.

Fonte: Al Borde, 2024a.



5b

O processo de projeto da escola Nova Esperança, situada no Porto de Cabuyal em Manabi, Equador, em 2009, evidencia atributos de sustentabilidade salientados por Littman (2009), bem como princípios do Bem Viver (Acosta, 2016) atrelados à construção coletiva de modos de vida ecocentrados. A preocupação do escritório em dar suporte técnico a um processo de projeto participativo, capaz de garantir qualidade ambiental para os usuários durante a concepção e a execução da solução projetual adotada, torna o sistema arquitetônico uma entidade dinâmica, que, além de considerar a paisagem, integra-se a ela (Figura 4). Interior e exterior indefinidos, materiais de forma irregular e limites difusos compõem o projeto (Figura 5).

Ao comentar como o processo participativo valorizou a arquitetura produzida e a autonomia da comunidade/usuários, Barragán ressalta como atributo de sustentabilidade a visão de mundo em interdependência (Goma Oficina, 2018). Ao adotar uma postura descentralizada do pensar e fazer arquitetura, o processo de projeto participativo alinha-se com a perspectiva ecocêntrica que permite dar protagonismo aos usuários desde a criação do programa arquitetônico, incluindo o desenho e a execução do sistema construtivo concebido.

Dessa maneira, além de se caracterizar como um sistema construtivo sustentável, o projeto da escola Nova Esperança incorpora a fenomenologia na arquitetura, ao mesmo tempo que inclui a natureza cultural identitária da comunidade para a qual o projeto foi idealizado. Assim, se coloca em diálogo com a sustentabilidade em suas múltiplas dimensões, ao possibilitar a construção coletiva de uma solução projetual que alia inovação e tradição, oportunizando um modo de vida apropriado para aquela comunidade local e demonstrando convergência entre arquitetura e Bem Viver.

## A Casa Entre Muros

Os projetos residenciais como a Casa Entre Muros em Tumbaco, Quito (2008), Casa Culunco, em Tumbaco (2013) e Casa Jardim em Quito (2020) destacam a natureza como elemento central. As descrições dos projetos mencionam como ponto de partida a busca por viver em harmonia com a natureza, a otimização de espaços e dos recursos disponíveis (Al Borde, 2023b).

O conceito de lugar na perspectiva fenomenológica (Pallasmaa, 1986), centrada na experiência dos usuários, se evidencia quando se observa a arquitetura residencial produzida por Al Borde. A relação com o sítio que se estabelece nos projetos do escritório remete à noção romana de *genius loci*, isto é, o “espírito do lugar” que evidencia o potencial fenomenológico na arquitetura, visto sua capacidade de dar significado ao ambiente mediante a criação de lugares específicos (Pallasmaa, 1986). A ideia de “elo sagrado” está em consonância com a perspectiva do Bem Viver, que salienta a natureza como sujeito de direitos (Acosta, 2016).

Já a materialidade se evidencia na escolha dos materiais e técnicas construtivas, priorizando a construção de paredes em terra, otimizando recursos, dada a extração local do principal componente construtivo. Quanto à forma, as paredes em taipa de pilão foram dispostas de maneira a evitar o paralelismo, dinamizando os fluxos materiais e de pessoas. Assim, a estrutura fortalece o caráter de casa “refúgio” (Figuras 6 e 7), com esses nichos sendo amarrados pela circulação externa, que faz a interface com a paisagem.

Na descrição do processo projetual da Casa Entre Muros (Al Borde, 2023b), o vulcão Ilaló é considerado como sujeito, tal qual sugere o Bem Viver. A inclinação natural do terreno não só foi preservada, mas incorporada ao partido arquitetônico, de modo que a volumetria se alonga horizontalmente pelo platô (Figuras 6a e 7a), minimizando a interferência visual do objeto arquitetônico na paisagem (Figura 7b).

Arquitetura contemporânea ecocêntrica: nexos entre a prática projetual do escritório Al Borde e o Bem Viver

Ecocentric contemporary architecture: links between Al Borde architecture firm practices and the Good Living

Arquitectura contemporânea ecocêntrica: vínculos entre la práctica de diseño de la oficina Al Borde y Buen Vivir



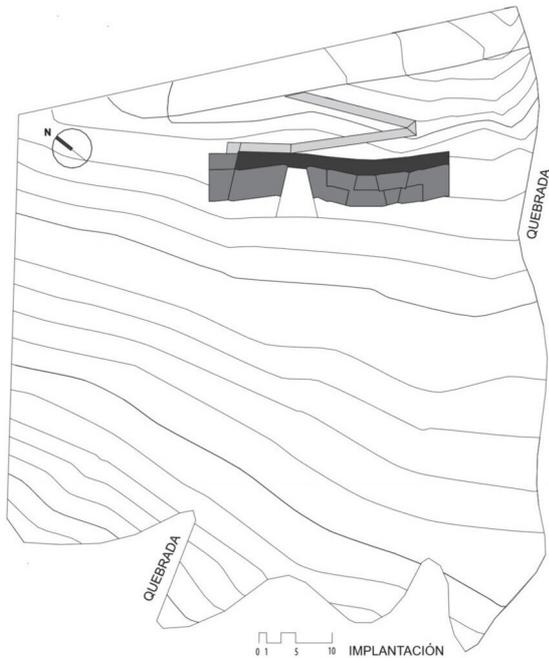
6a



6b

FIGURA 6 – Casa entre Muros: construção de paredes em taipa de pilão (6a) e circulação integrada ao entorno (6b).

Fonte: Al Borde, 2023b.



7a



7b

FIGURA 7 – Casa entre Muros: implantação (7a) e vista exterior (7b).

Fonte: Archdaily, 2022.

A relação harmoniosa entre natureza e objeto construído foi uma premissa decisiva em todas as etapas do projeto e nas definições para o funcionamento da casa, que se desenvolveu seguindo tradições antigas. Inclusive, foi realizada uma cerimônia para pedir permissão ao vulcão antes de intervir no local. A cerimônia valorizou o aspecto espiritual atrelado à dimensão visão de mundo da sustentabilidade, no espaço que divide o social do privado, que funciona como ponto de contato simbólico entre os usuários e o vulcão (Al Borde, 2023b).

Ao desenvolver uma arquitetura que contempla as dimensões de sustentabilidade (social, ambiental, econômica e cultural) de forma integral, que leva em consideração o sítio, materiais locais, recursos disponíveis, pessoas e natureza, o escritório transcende o tripé da sustentabilidade do desenvolvimento sustentável e coloca a percepção da vida, além da sua sustentação, no centro de suas discussões projetuais. Discussões

essas que se voltam para temas como recursos, consumo, gênero, corresponsabilidade e desigualdade social. Temas urgentes que projetam “novas utopias”, que, de acordo com Levitas (2013), legitimam futuros possíveis ou, conforme Krenak (2020b), uma arquitetura que edifica “sonhos” capazes de adiar o fim do mundo, ao criar meios com os quais as pessoas possam se relacionar com o cotidiano de maneira ecocentrada.

## Considerações Finais

A discussão agregou as quatro dimensões da sustentabilidade (social, econômica, ambiental e cultural) à análise contextual do escritório de arquitetura Al Borde, tecendo aproximações com a práxis do Bem Viver na arquitetura. Dar sentido aquilo que se observa, buscando pensar, ver e conceber projetos arquitetônicos a partir dos princípios de Bem Viver, possibilita experimentar uma realidade pautada em uma visão de mundo em interdependência, destacando a dimensão cultural como transversal às demais dimensões da sustentabilidade.

Com base na trajetória, no discurso e na prática profissional adotada por Al Borde, a análise dos projetos aqui relacionados aponta para valores, abordagens projetuais e expressões formais consonantes com o Bem Viver, embora não mencione esse enfoque de maneira explícita: uma arquitetura contemporânea comprometida com o enfrentamento da crise climática, que apresenta atributos tanto fenomenológicos quanto de sustentabilidade. Dessa maneira, concebe uma prática projetual que aponta para outros mundos possíveis, ao estabelecer diálogos entre os saberes tácitos da arquitetura vernacular e os saberes formais, envolvendo ensino, projeto e prática profissional, atravessando passado, presente e futuro, ao incluir o corpo e a experiência no processo projetual. Ademais, essa arquitetura pode ser interpretada por uma perspectiva fenomenológica e regenerativa que avança a fronteira do conhecimento acerca da sustentabilidade na arquitetura.

A autonomia para imaginar futuros, organizando mundos e saberes locais, na perspectiva do Bem Viver, encontra na arquitetura do escritório Al Borde um meio de expressão. Ao considerar o sítio, os materiais empregados, os recursos e técnicas construtivas locais, o impacto da construção, a participação dos usuários no processo projetual orienta uma ética pautada em valores ecocêntricos. Relacionar os princípios do Bem Viver com o pensar e fazer de Al Borde sugere como a arquitetura pode se expressar através de diversas linguagens visuais, ser colaborativa, comunitária e, assim, promover reflexões críticas sobre o modo de vida capitalista hegemônico. Postulados relativos a uma noção integral de sustentabilidade, incompatível com o paradigma de acumulação e crescimento indefinidos do capitalismo e, portanto, necessários para a sua superação e transição para outra economia, pautada em valores de Bem Viver.

Por fim, este ensaio buscou articular a perspectiva do Bem Viver com arquitetura por meio das dimensões de sustentabilidade e inspirações fenomenológicas identificadas em ações e projetos do escritório equatoriano Al Borde, que apresenta uma forma diferenciada de pensar e fazer arquitetura, comprometida com a busca de um novo ideal socioambiental capaz de responder à crise socioambiental global. Um ideal capaz de promover uma mudança de paradigma na direção de uma cultura sustentável, e quiçá, de uma cultura regenerativa, amalgamada em uma postura profissional ecocentrada.

## Referências

ACOSTA, A. **O Bem Viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Tradução: Tadeu Breda. São Paulo: Editora Elefante, 2016. 264 p. Título original: El Buen Vivir.

AL BORDE. **Fabrica Cultural Atucucho**. Disponível em: <https://www.albordearq.com/fabrica-cultural-atucucho-cultural-factory>. Acesso em: 28 ago. 2023a.

AL BORDE. **CASA ENTRE MUROS**. Disponível em: <https://www.albordearq.com/casa-entre-muros>. Acesso em: 28 ago. 2023b.

AL BORDE. **Escuela Nueva Esperanza**. Disponível em: <https://www.albordearq.com/escuela-nueva-esperanza-nueva-esperanza-school>. Acesso em: 07 jul. 2024a.

AL BORDE. **Quienes somos**. Disponível em: [https://www.albordearq.com/quienes-somos\\_who-we-are](https://www.albordearq.com/quienes-somos_who-we-are). Acesso em: 16 jul. 2024b.

ARCHDAILY. **Escola da Cidade encerra o ano com palestra do estúdio Al Borde**. 05 dez. 2012. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-84726/escola-da-cidade-encerra-o-ano-com-palestra-do-estudio-al-borde>. Acesso em: 14 set. 2023.

ARCHDAILY. **House Between Walls / AL BORDE**. 25 mai. 2022. Disponível em: [https://www.archdaily.com/982451/house-between-walls-al-borde?utm\\_campaign=just-published&utm\\_medium=email&utm\\_source=offices](https://www.archdaily.com/982451/house-between-walls-al-borde?utm_campaign=just-published&utm_medium=email&utm_source=offices). Acesso em: 14 set. 2023.

BARBOSA, C. C.; PEREIRA, T. C. G. A Natureza como sujeito de Direitos no Novo Constitucionalismo Latino-Americano e o princípio do Bem Viver. In: Reunião anual de iniciação científica da UFRRJ: trabalho, desenvolvimento e sustentabilidade, 3., 2015, Seropédica. **Anais [...]**. Seropédica: UFRRJ, 2016. local. ID 2419.

BARBOSA, R. T. Z. **As seis dimensões da sustentabilidade como abordagem para recomendações para a habitação unifamiliar baseadas nas diretrizes do Selo Casa Azul**. 2013. Dissertação. (Mestrado em Planejamento e Avaliação do Espaço Construído) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013. Disponível em: <http://locus.ufv.br/handle/123456789/2194>. Acesso em: 16 jul. 2024.

CERUTTI, B. B.; MORIGI, V. J. Ambiente e modo de vida sustentável: reflexões sobre as práticas de artesãs da região do Vale do Taquari-RS. **Revista Estudo & Debate**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 45–58, dez. 2010.

ELKINGTON, J. Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. **California Management Review**, Berkeley, v. 36, n. 2, p. 90–100, jan. 1994.

GANGOTENA, P.; BARRAGÁN, D.; BORJA, M.; BENAVIDES, E. Al Borde: inserção na realidade como lugar de aprendizagem. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 34–45. set. 2022.

GOMA OFICINA. **Goma Oficina Entrevista Al Borde**. 06 fev. 2019. Disponível em: <https://gomaoficina.com/arquitetura/goma-oficina-entrevista-al-borde/>. Acesso em: 06 jul. 2024.

HANSEN, K. A mudança no estilo de vida como estratégia de combate às alterações climáticas. In: MARE, E. C.; LINDEGGER, M. O. (eds.). **O design de habitats ecológicos: criando um sentido de lugar**. Rio de Janeiro: Roça Nova, 2021. p. 46–57.

HIDALGO-CAPITÁN, L. A. El Buen Vivir ecuatoriano en el contexto de la Economía Política del Desarrollo Ecuatoriano. In: Congreso Internacional de Estudios del Desarrollo, 1., 2012. **Anais** [...]. Santander: REEDES, 2013. p. 2273-2295.

HOLL, Steven. **Cuestiones de percepción: Fenomenología de la arquitectura.** Tradução: Moisés Puente. Barcelona: Editorial GG, 2011. 72 p. Título original: Questions of Perception. Phenomenology of Architecture.

IBÁÑEZ IZQUIERDO, A. An Approach To "Good Living". **The International Journal For Global And Development Education Research**, [s.l.], n. 10, p. 225-239, set. 2016.

KRENAK, A. **A vida não é útil.** São Paulo: Companhia das Letras, 2020a. 128 p.

KRENAK, A. **Caminhos para a cultura do Bem Viver.** [S.l.]: [s.n.], 2020b. 36 p. Disponível em: <https://www.culturadobemviver.org/>. Acesso em: 05 abr. 2024.

LITTMAN, J. A. **Regenerative Architecture: A Pathway Beyond Sustainability.** Amherst: University of Massachusetts Press, 2009. 68 p.

LEVITAS, R. **Utopia as method: the imaginary reconstitution of society.** Nova Iorque: Palgrave Macmillan, 2013. 288 p.

MARTINE, G.; MELLO, L. F. DE. Cultura do consumo e desenvolvimento econômico na era de mudanças climáticas. In: MARTINE, G. (ed.). **População e Sustentabilidade na Era das Mudanças Ambientais Globais: Contribuições para uma Agenda Brasileira.** Belo Horizonte: ABEP, 2012. p. 19-32.

MATERIAL POLITICS. **Atucucho Cultural Factory.** Disponível em: <https://www.materialpolitics.com/atucucho>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MÜLFARTH, R. C. K. **Arquitetura de baixo impacto humano e ambiental.** Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-06052003-115215/pt-br.php>. Acesso em 16 jul. 2024.

OTTA, S. F. R.; AGUILAR, M. T. P. Sustentabilidade e processos de Projetos de edificações. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 4, n. 1, p. 84-119, mai. 2009.

OLIVEIRA, A. M. S. de. Relação Homem/Natureza no Modo de Produção Capitalista. **PEGADA - A Revista da Geografia Do Trabalho**, [S. l.], v. 3, 2011. DOI: 10.33026/peg.v3i0.793. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/793>. Acesso em: 16 jul. 2024.

PALLASMAA, J. A geometria do sentimento: um olhar sobre a fenomenologia da arquitetura. [1986]. In: NESBITT, K. (org.). **Uma nova agenda para a arquitetura: Antologia Teórica 1965-1995.** 2. ed. Tradução: Vera Pereira. São Paulo: Cosac Naify, 2008. p. 481-490. Título original: Theorizing a New Agenda for Architecture: An Anthology of Architectural Theory.

PEREIRA, M. DE L. D.; CHIAN, M.; ACCIOLY, S. M. DE L. As Dimensões da Sustentabilidade e suas Possibilidades de Utilização nas Políticas Públicas. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 5., 2010, Florianópolis. **Anais** [...]. Florianópolis: UFSC, 2010. n.p.

PINHEIRO, J.; PINHEIRO, T. Cuidado ambiental: ponte entre psicologia e educação ambiental? **Psico**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 25-34, out. 2007.

SEGHEZZO, L. The five dimensions of sustainability. **Environmental Politics**, v. 18, n. 4, p. 539–556, jul. 2009.

EL 60% de las edificaciones son informales en el Distrito Metropolitano de Quito. **Diario el Comercio**, Quito, ano 112, n. 41611, 8 jan. 2017. Distrito, p. A7.

SILVA, M. G. **Questão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: um desafio ético-político ao serviço social**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 256 p.

TAPIA-FONLLEM, C.; CORRAL-VERDUGO, V.; FRAIJO-SING, B. Sustainable Behavior and Quality of Life. In: FLEURY-BAHI, G.; NAVARRO, O.; POL, E. (Eds.). **Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research**. Switzerland: Springer, 2017, p. 173–184.

THOMPSON, S. C. G.; BARTON, M. A. Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. **Journal of Environmental Psychology**, v. 14, n. 2, p. 149–157, jan. 1994.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. [S.I.]: [s.n.], [1987]. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2024.

ZANIRATO, S. H.; ROTONDARO, T. Consumo, um dos dilemas da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 88, p. 77–92, set./dez. 2016.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 18/04/2024**

**Aprovado em 11/07/2024**

BRUNA LETÍCIA COUTINHO MEDEIROS, CLARA OVÍDIO DE MEDEIROS RODRIGUES E JOSÉ CLEWTON DO NASCIMENTO

## Memória viva: Uma abordagem teórica e prática sobre a preservação cultural indígena Potiguara

*Living memory: A theoretical and practical approach to Potiguara indigenous cultural preservation*

*Memoria viva: Una aproximación teórica y práctica a la preservación cultural indígena Potiguara*

**Memória viva: Uma abordagem teórica e prática sobre a preservação cultural indígena Potiguara**

Living memory: A theoretical and practical approach to Potiguara indigenous cultural preservation

Memoria viva: Una aproximación teórica y práctica a la preservación cultural indígena Potiguara

**Bruna Letícia Coutinho Medeiros**

Arquiteta e Urbanista, graduada pelo Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ (2021). Mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente - PPAPMA/UFRN. Pesquisa sobre arquitetura indígena, principalmente voltada aos povos Potiguara.

*Architect and Urban Planner, graduated from the Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ (2021). Master's degree in progress in the Postgraduate Program in Architecture, Design and Environment - PPAPMA/UFRN. Research on indigenous architecture, mainly focused on the Potiguara people.*

*Arquitecta y Urbanista, egresado del Centro Universitario de João Pessoa - UNIPÊ (2021). Maestría en curso en el Programa de Postgrado en Arquitectura, Diseño y Medio Ambiente - PPAPMA/UFRN. Investigación sobre arquitectura indígena, principalmente enfocada al pueblo Potiguara.*

brunamedeirosarq@gmail.com

**Clara Ovídio de Medeiros Rodrigues**

Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - PPGAU/UFRN (2020) e mestra em Arquitetura e Urbanismo pela mesma instituição (2014). Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela UFRN (2010). Professora Adjunta pelo Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (DARQ/UFRN) e membro do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA/UFRN). Foi professora adjunta da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), onde atuou junto ao Grupo de Pesquisa Alpendre. Atua principalmente nos seguintes temas: processo de projeto arquitetônico, processos colaborativos, atendimento de metas de desempenho ambiental e eficiência energética junto aos grupos de pesquisa Projetar e Labcon da UFRN.

*Doctorate degree from the Postgraduate Program in Architecture and Urbanism at the Federal University of Rio Grande do Norte - PPGAU/UFRN (2020) and master degree in architecture and urbanism from the same institution (2014). She has a degree in Architecture and Urban Planning from UFRN (2010).*

**Memória viva: Uma abordagem teórica e prática sobre a preservação cultural indígena Potiguara**

Living memory: A theoretical and practical approach to Potiguara indigenous cultural preservation

Memoria viva: Una aproximación teórica y práctica a la preservación cultural indígena Potiguara

*Adjunct Professor at the Department of Architecture at the Federal University of Rio Grande do Norte (DARQ/UFRN) and member of the Postgraduate Program in Architecture, Design and Environment (PPAPMA/UFRN). She was an adjunct professor at the Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), where she worked with the Alpendre Research Group. She works mainly on the following topics: architectural design process, collaborative processes, meeting environmental performance goals and energy efficiency, together with the Projetar and Labcon research groups at UFRN.*

*Doctorado por el Programa de Postgrado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte – PPGAU/UFRN (2020) y máster en arquitectura y urbanismo por la misma institución (2014). Es licenciada en Arquitectura y Urbanismo por la UFRN (2010). Profesor adjunto del Departamento de Arquitectura de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (DARQ/UFRN) y miembro del Programa de Postgrado en Arquitectura, Diseño y Medio Ambiente (PPAPMA/UFRN). Fue profesora adjunta de la Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), donde trabajó en el Grupo de Investigación Alpendre. Trabaja principalmente en los siguientes temas: proceso de diseño arquitectónico, procesos colaborativos, cumplimiento de objetivos de desempeño ambiental y eficiencia energética, junto con los grupos de investigación Projetar y Labcon de la UFRN.*

clara.ovidio.rodrigues@ufrn.br

**José Clewton do Nascimento**

Arquiteto e Urbanista, graduado pela Universidade Federal do Ceará (UFC). É doutor em Arquitetura e Urbanismo pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Bahia (PPGAU/UFBA). Integrou, de 2006 a 2011, como arquiteto, a Divisão Técnica da Superintendência do IPHAN/CE. Atualmente é Professor Associado do Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (DARQ/UFRN). e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU) e Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA), ambos da UFRN. Desde 2012 integra o grupo Urban Sketchers Natal, sendo um dos seus coordenadores. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em

## Memória viva: Uma abordagem teórica e prática sobre a preservação cultural indígena Potiguara

Living memory: A theoretical and practical approach to Potiguara indigenous cultural preservation

Memoria viva: Una aproximación teórica y práctica a la preservación cultural indígena Potiguara

Conservação e Restauro, atuando principalmente nos seguintes temas: reabilitação urbana, educação patrimonial, patrimônio e desenho.

*Architect and Urban Planner, graduated from the Federal University of Ceará (UFC). He has a doctorate in architecture and urbanism from the Postgraduate Program in Architecture and Urbanism at the Federal University of Bahia (PPGAU/UFBA). From 2006 to 2011, he was part of the Technical Division of the IPHAN/CE Superintendence as an architect. He is currently Associate Professor in the Department of Architecture at the Federal University of Rio Grande do Norte (DARQ/UFRN). and permanent professor of the Postgraduate Program in Architecture and Urbanism (PPGAU) and Postgraduate Program in Architecture, Design and Environment (PPAPMA), both at UFRN. Since 2012 he has been part of the Urban Sketchers Natal group, being one of its coordinators. He has experience in the area of Architecture and Urbanism, with an emphasis on Conservation and Restoration, working mainly on the following topics: urban rehabilitation, heritage education, heritage and design.*

*Arquiteto y Urbanista, egresado de la Universidad Federal de Ceará (UFC). Tiene un doctorado en arquitectura y urbanismo del Programa de Postgrado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Bahía (PPGAU/UFBA). De 2006 a 2011, como arquitecto, formó parte de la División Técnica de la Superintendencia IPHAN/CE. Actualmente es Profesor Asociado del Departamento de Arquitectura de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (DARQ/UFRN). y profesor permanente del Programa de Posgrado en Arquitectura y Urbanismo (PPGAU) y del Programa de Posgrado en Arquitectura, Diseño y Medio Ambiente (PPAPMA), ambos de la UFRN. Desde 2012 integra el grupo Urban Sketchers Natal, siendo uno de sus coordinadores. Tiene experiencia en el área de Arquitectura y Urbanismo, con énfasis en Conservación y Restauración, trabajando principalmente en los siguientes temas: rehabilitación urbana, educación patrimonial, patrimonio y diseño.*

jose.clewton.nascimento@ufrn.br

### Resumo

Entendendo as inúmeras perdas culturais que os indígenas sofreram historicamente, a necessidade de um olhar cuidadoso e não colonizatório a essa população, vem se tornando cada vez mais evidente e indispensável. O presente trabalho tem como objetivo discutir sobre a preservação cultural dos povos Potiguara do estado da Paraíba nos âmbitos teórico e prático, sendo esse último através da proposição projetual de um centro cultural indígena no município de Baía da Traição, destinado a essa população. Para desenvolver o projeto foi inicialmente realizado um aprofundamento teórico-conceitual sobre o tema e o público ao qual se destina, por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Em seguida, foram desenvolvidos o partido e a programação arquitetônica, com definição de dilemas e metas do projeto. A partir dessa base, e com o auxílio das disciplinas até então ministradas no mestrado profissional, o processo projetual foi gradualmente sendo trabalhado e registrado. Dessa forma, observa-se o desenvolvimento de um produto em nível de estudo preliminar, fruto de um processo reflexivo embasado em pesquisas teóricas, empíricas e projetuais. O projeto do centro cultural utilizou a identificação e resolução de dilemas projetuais como fio condutor, refletindo desde a implantação até a definição da materialidade e levando ao entendimento do espaço externo a edificação como indissociável da proposta, resultando em um ambiente fluido e integrativo. Conclui-se que a arquitetura pode ser uma aliada no processo de valorização cultural de comunidades tradicionais e que a prática projetual provocou reflexões que contribuíram para a compreensão cultural desse povo e suas singularidades, já que a edificação (principalmente cultural) deve refletir a população a quem é destinada.

**Palavras-chave:** Povos indígenas. Centro cultural. Projeto arquitetônico.

### Abstract

*Understanding the countless cultural losses that indigenous people have suffered historically, the need for a careful and non-colonizing look at this population has become increasingly evident and necessary. The present work aims to discuss the cultural preservation of the Potiguara people of the state of Paraíba in theoretical and practical terms, the latter being through a design proposal for an indigenous cultural center in the municipality of Baía da Traição, destined for this population. To develop the project, an in-depth theoretical-conceptual analysis of the topic and the target audience was initially carried out through bibliographic and documentary research. Next, the design and architectural programming were developed, defining the project's dilemmas and goals. From this base, and with the help of the disciplines previously taught in the professional master's degree, the design process was gradually developed and recorded. In this way, we observe the development of a product at the level of preliminary study, which resulted from a reflective process, based on theoretical, empirical and design research. The cultural center project used the identification and resolution of design dilemmas as a guiding thread, reflecting from implementation to the definition of materiality, and leading to the understanding of the space external to the building as inseparable from the proposal, resulting in a fluid and integrative environment. It is concluded that architecture can be an ally in the process of cultural appreciation of traditional communities, and that the design practice provoked reflections that contributed to the understanding of the culture of this population and its singularities, since the building (mainly cultural) must reflect the population which it is intended.*

**Keywords:** Indigenous people. Cultural center. Architectural project.

### Resumen

Entendiendo las innumerables pérdidas culturales que históricamente han sufrido las comunidades indígenas, hay algo cada vez más evidente y se hace necesaria una mirada cuidadosa y no colonizadora a esta población. El presente trabajo tiene como objetivo discutir la preservación cultural del pueblo Potiguara en el estado de Paraíba en términos teóricos y prácticos, este último a través de una propuesta para el diseño de un centro cultural indígena en el municipio de Baía da Traição, destinado a esta población. Para desarrollar el proyecto se realizó inicialmente un análisis teórico-conceptual en profundidad del tema y del público objetivo a través de una investigación bibliográfica y documental. A continuación se desarrolló el diseño y programación arquitectónica, definiendo los dilemas y objetivos del proyecto. A partir de esta base, y con la ayuda de las disciplinas previamente impartidas en la maestría profesional, se fue desarrollando y registrando paulatinamente el proceso de diseño. De esta manera, observamos el desarrollo de un producto a nivel de estudio preliminar que resultó de un proceso reflexivo, basado en investigaciones teóricas, empíricas y de diseño. El proyecto del centro cultural utilizó la identificación y resolución de dilemas de diseño como hilo conductor, reflexionando desde la implementación hasta la definición de la materialidad, y conduciendo a la comprensión del espacio externo al edificio como inseparable de la propuesta, resultando en un proceso fluido e integrador ambiente. Se concluye que la arquitectura puede ser una aliada en el proceso de valorización cultural de las comunidades tradicionales, y que la práctica del diseño provocó reflexiones que contribuyeron a la comprensión de la cultura de esta población y sus singularidades, ya que la edificación (principalmente cultural) debe reflejar la población a la que está destinado.

**Palabras clave:** Gente indígena. Centro cultural. Proyecto arquitectónico.

## Introdução

Os povos indígenas são protagonistas na construção da identidade brasileira, uma vez que nos deixaram heranças culturais - inclusive na produção arquitetônica vernacular<sup>1</sup> - que se fazem presentes até a atualidade. Assim, a preservação dessa cultura está intimamente ligada à vitalidade das memórias e tradições brasileiras (Macêdo e Silva, 2016).

Entretanto, com o processo colonizatório do Brasil e a busca pela catequização/ domesticação dos indígenas na fé cristã, esse povo sofreu um processo de aculturação<sup>2</sup>. Os colonizadores desprezaram e menosprezaram a cultura existente, inclusive no âmbito arquitetônico, e buscaram implantar seus costumes e tradições (Bergamaschi e Silva, 2007; Silva, 2010).

Os povos indígenas Potiguaras, segundo dados do IBGE (2022), são constituídos por aproximadamente 30 mil pessoas distribuídas entre os municípios de Baía da Traição, Marcação e Rio Tinto, na Paraíba. Segundo Paiva (2013), os traços culturais mais fortes encontrados nos Potiguaras são: o Toré, um rito realizado em roda, visto principalmente nas festividades; o artesanato, não sendo exclusivamente produzido com materiais naturais, mas podendo conter também miçangas, fio de náilon e outros artefatos; e as pinturas corporais, uma forma de reafirmação étnica utilizada nas celebrações e/ou como forma de luta e resistência.

Apesar do esforço para manter os costumes e tradições, outros tantos foram perdidos, a exemplo da língua, o Tupi, que se encontra quase extinta, tendo sido historicamente substituída pela língua portuguesa. Cabe enfatizar que as contribuições da cultura Potiguara para a identidade do povo paraibano são inegáveis e sua valorização vem sendo construída ao longo do tempo através dos próprios descendentes.

A arquitetura pode ser um agente contribuinte nesse processo de preservação histórica e cultural, como vemos através dos centros culturais e museus.

***Ora como espaço de luta e reivindicações e busca de reconhecimento, ora como espaço pedagógico associado à escola indígena e/ou para fortalecimento cultural para as relações internas e externas com não indígenas, os museus indígenas vêm ocupando de maneira irreversível uma posição (Cury, 2016, p.14).***

Os edifícios se tornam palcos para expressão de tradição, história, cultura e arte de um povo, auxiliando, cada vez mais, a manter uma memória viva. No âmbito arquitetônico, a relevância do estudo se firma na promoção de novos olhares às populações tradicionais, buscando contribuir com suas realidades locais em prol da manutenção do seu patrimônio cultural, tanto material quanto imaterial, tendo como premissa as singularidades e especificidades de cada povo e se materializando em uma proposta projetual.

A concepção de um centro cultural tem como intenção colaborar com a manutenção da memória, por ser um município formado, em sua maioria, pela população Potiguara, e por não haver um espaço destinado a essa finalidade na área. Dessa forma, o trabalho busca agregar à cultura local através do ambiente construído.

A pesquisa está baseada no questionamento central: Como a arquitetura pode ser palco desse processo de preservação cultural? Buscou-se interligar essa questão às especificidades socioculturais dos povos originários, de forma que o objetivo deste artigo é discutir a preservação cultural dos povos Potiguaras do estado da Paraíba, nos âmbitos teórico e prático, através de uma proposta projetual.

<sup>1</sup> Tipologia arquitetônica advinda de um processo empírico, passado de pai para filho, de forma não técnica e adaptada às mais diversas condições locais (Santos e Costa, 2018, p.221).

<sup>2</sup> O processo de aculturação sofrido pela população indígena não gera a extinção do seu legado.

## Metodologia

O trabalho, que é desenvolvido de forma mais ampla no mestrado profissional, busca seguir em duas perspectivas: teórica e prática. A primeira, através de pesquisa bibliográfica e documental, com um recorte temporal mais abrangente, devido à escassa produção teórica a respeito da comunidade indígena Potiguara. Dessa forma, foram utilizados autores como: Milanesi (1997), Neves (2013), Portocarrero (2018) e Falcão (2002), além das informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022). A segunda, por meio do desenvolvimento de uma proposta projetual técnica, que constitui uma forma de reflexão prática das questões teóricas anteriormente levantadas. Durante essa etapa foi realizada uma pesquisa de campo, em que se realizou uma visita à aldeia São Francisco e à área urbana do município Baía da Traição/PB, com o objetivo de conhecer a comunidade, verificar a pertinência da proposta e identificar o terreno para a intervenção. O produto resultante é uma proposta arquitetônica em nível de estudo preliminar, embasada pelas discussões teóricas levantadas.

## Abordagens contemporâneas com os povos originários

A arquitetura dos povos originários por muito tempo sofreu um processo de desvalorização e esquecimento. Recentemente vem ganhando visibilidade, ainda que de forma lenta e inserida majoritariamente em ambientes acadêmicos, como afirma Portocarrero (2018):

*Falar sobre a habitação indígena brasileira parece ter sempre um quê de desafio. Nos arquitetos, ela até pode despertar admiração, mas em geral fica mesmo entre o pitoresco e o exótico. Não é difícil encontrar desconhecimento e descaso. Vista em geral a partir de ideias já bem estabelecidas ou até mesmo claramente preconceituosas, ela é considerada como resíduo de um passado morto, e não como tradição e cultura vivas. Exceções à parte, imagina-se que é tosca, repetitiva, sem maior interesse. Duvida-se que possa ser o sofisticado resultado de um longo processo de experimentação, ou que tenha muito que ensinar. Falar na diversidade da habitação indígena e, mais ainda, a ela associar a ideia de tecnologia, causa espanto e pode mesmo beirar à provocação (Portocarrero, 2018).*

A produção arquitetônica desses povos é vista leigamente como inferior. Portocarrero (2018) também afirma que ainda é comum que se tenha a falsa visão dos povos indígenas como incapazes de produzir arquitetura, e mais, uma arquitetura tecnológica a partir de recursos simples.

Entretanto, entende-se que o estudo em torno da produção arquitetônica desses povos nos deixa contribuições. Sá (2002) afirma que, através desses estudos e de produções voltadas para essas populações, seria possível viabilizar uma reafirmação étnica estabelecendo uma ponte com o futuro. O conceito levantado por Portocarrero (2018, p.197) vem corroborar com essa ideia:

*[...] etnoarquitetura como aquela arquitetura produzida pelas etnias e capaz de identificá-las por seu peculiar desenho cultural. A partir da observação das características construtivas dos diversos povos é possível desenvolver projetos mais adequados às suas necessidades e anseios, dentro de uma visão holística de etnoarquitetura.*

Portocarrero (2012) ainda afirma que é importante entender os desenhos indígenas como tecnologias, devendo ser inseridos no mesmo patamar das tecnologias da sociedade contemporânea. O autor afirma que a abordagem mais recomendada seria a seleção de tecnologias entre as técnicas contemporâneas e as tradicionais, para definir qual se adequaria melhor ao projeto proposto e ainda possibilitaria novos conhecimentos e entendimentos com a união entre elas.

Dessa forma, entende-se que as proposições projetuais destinadas a essas populações não necessariamente devem possuir um caráter reprodutivo da arquitetura por eles praticada, mas sim buscar o entendimento e a inserção de suas tecnologias, como também o rebatimento trazido por elas no que diz respeito à vivência do usuário.

## Povo indígena Potiguara da Paraíba

Uma forte característica dos povos originários é sua multiplicidade. Os indígenas se manifestam de formas diversas ao longo do território brasileiro. Não se pode, portanto, enquadrar a arquitetura ou cultura indígena como algo único, com características padronizadas. Sendo assim, uma vez que a proposição do presente estudo contém relação direta com as manifestações culturais, se faz necessário o entendimento do público ao qual se destina.

Os Potiguara, do Tupi “comedores de camarão”, são uma etnia indígena presente historicamente no estado da Paraíba de forma numerosa, em trinta e duas aldeias (Pereira, 2020, p.37).

A vasta permanência dessa população em território paraibano, por si só, é sinônimo de resistência, uma vez que “a partir da segunda metade do século XX, os Potiguara, como os demais grupos indígenas do Nordeste, foram tratados, tanto pelo Estado quanto pelos pensadores sociais, como grupos indígenas extintos” (Paiva, 2013, p.53). O processo de invisibilização cultural como forma de silenciamento acontece desde o período colonizatório e segue seu curso até os dias atuais. Isso se reflete, inclusive, na precariedade de dados históricos disponíveis sobre os povos indígenas, ainda mais se formos pensar em uma perspectiva não generalista, considerando as diferenças étnicas e culturais de cada povo.

***Existir enquanto indígenas no século 21, mesmo em meio à necropolítica, à dizimação das etnias, ao genocídio das populações indígenas, é ser resistência. No caso dos Potiguara, é um dos poucos povos do Brasil que residem no mesmo território desde o processo de colonização (Cardoso, 2018).***

Dessa forma, se percebe a importância da presença dessa população em suas terras, tendo sido assegurada pelo artigo 231 da Constituição Brasileira de 1988, onde lhes é reconhecido o direito às

***[...] terras tradicionalmente ocupadas pelos indígenas, as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais, necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições (Brasil, 1988).***

Entende-se também a necessidade de ações que busquem esse entendimento, preservação e perpetuação dessa cultura tão importante na identidade paraibana e brasileira.

## Traços culturais

Apesar da individualidade em cada etnia indígena, há traços culturais que são comumente encontrados entre elas. A valorização e conexão com a terra é um deles, como afirma Barcellos (2014, p.21):

***Se perguntássemos ao índio se a dimensão sagrada é essencial para o povo Potiguara, ele poderia até ter dúvidas na resposta, num primeiro momento. Mas se perguntássemos sobre a Terra, a resposta consensual e imediata da etnia é a mesma do índio José Ciríaco Sobrinho, conhecido como Capitão, de que a terra é sagrada. Ora, é exatamente essa dimensão sagrado-transcendental que brota e surge o elemento primordial do ser índio Potiguara, que é a sua crença, sua fé, fonte que alimenta as práticas religiosas na aldeia (Barcellos, 2014, p.21).***

Percebe-se, então, que o patrimônio cultural indígena está muito atrelado à imaterialidade. A relação homem-natureza-ancestralidade é algo marcante e pode-se dizer que até mesmo identitário desse povo. Sendo assim, suas expressões socioculturais também estão, na maioria das vezes, muito ligadas a tais temáticas.

A forma como a sociedade indígena interage com o meio ambiente está mais intimamente ligada às suas crenças e devoções do que em qualquer outra sociedade. Falcão (2022) coloca que a terra (muitas vezes pela representação da mata, tida como uma divindade) é um referencial de vida, um local sagrado de purificação, onde habitam os espíritos de luz e muitos dos personagens de suas crenças. Por isso, toda construção social e cultural indígena perpassa um entendimento de não agressividade à mãe natureza, mesmo em seu modo de vida mais urbano.

O principal ritual indígena potiguara, o Toré, se trata de um momento em que, segundo Paiva (2013, p.85), “há uma voz que retrata esse ritual como uma dança considerada sagrada pelos indígenas e que é praticada em ocasiões especiais”. Sendo assim, entendemos que, para essa população, o Toré não pode ser resumido a um conceito simples de dança, mas é um ritual ancestral de conotação religiosa, de manifestação de espiritualidade, como também de reafirmação étnica. Grünwald (2004) afirma ser, inclusive, a linguagem do movimento indígena contemporâneo.

***[...] a religiosidade indígena está fortemente expressa no Toré, que põe em contato os indígenas praticantes com seus ancestrais e os seres encantados através do contato íntimo com a mãe natureza. Os pés descalços repousam no solo sagrado, a utilização de instrumentos musicais, como tambor, zabumba e o maracá assemelham-se e se igualam aos sons da natureza. A melodia dos cantos, o ruído dos instrumentos citados guiados por uma autoridade indígena local, geralmente na pessoa do Pajé, desenvolvem o Toré (Macêdo Cavalcanti, Barcello, Medeiros, et al, 2020, p. 1091).***

Além das manifestações culturais supracitadas, a linguagem não verbal é algo muito presente na sociedade indígena. Essa forma de expressão também possui significado e relevância no que diz respeito à reafirmação identitária dessa população. Os grafismos, por exemplo, podem ser entendidos como um enunciado (Falcão, 2022, p. 143). A forma mais comum de encontrar as pinturas indígenas é em seus próprios corpos, sendo também identificadas nas madeiras de algumas edificações, embora mais discretamente.

Dentre as tipologias catalogadas se destaca o grafismo de colmeia (Figura 1), que representa uma das principais características socioculturais percebidas nos povos originários: a coletividade. Normalmente, essa tipologia de grafismo é realizada sem “fechamento” da colmeia, simbolizando a abertura do povo ao recebimento de novos “favos”, ou seja, novos irmãos indígenas Potiguaras. Essa relação de irmandade é manifesta cotidianamente dentro da sociedade indígena, de modo que as decisões relevantes tendem a ser sempre tomadas em conjunto, em momentos de escuta.

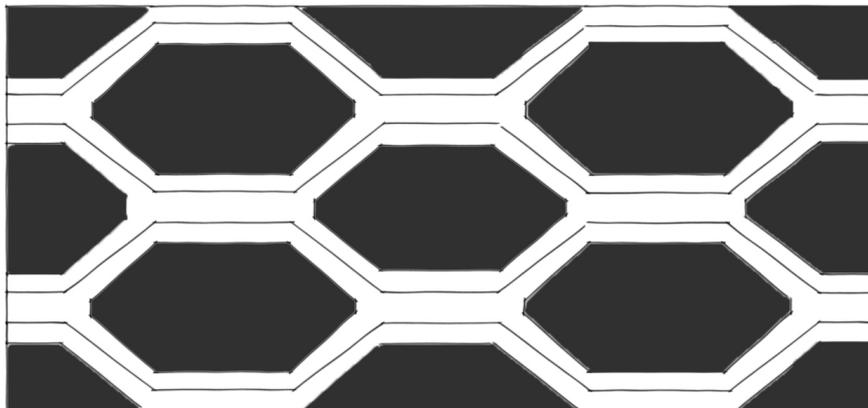


FIGURA 1 – Grafismo de colmeia  
(Redesenho)

Fonte: Elaborado pelo autor,  
2024.

Entendendo, portanto, um pouco do contexto da população indígena do estado da Paraíba, constata-se que a inexistência de um espaço destinado e adaptado a suas manifestações culturais pode contribuir com o processo de perda que já é tão presente nessa cultura.

## Centro cultural: uma reflexão teórico-projetual

Historicamente, os locais destinados à vivência e manutenção da cultura são facilmente encontrados nas sociedades em geral. As bibliotecas clássicas e teatros eram, inicialmente, as edificações mais comuns. Entretanto, apresentavam um caráter elitista e excludente, não possibilitando que as manifestações culturais fossem difundidas de forma democrática. Assim surgem as primeiras casas de cultura na França, como uma alternativa de lazer para os operários, numa tentativa de melhorar as relações interpessoais dentro do ambiente fabril (Neves, 2013).

A Lei Francesa de 1975 apresentou a definição de centro cultural como “estabelecimento público que favorece a criação de obras de arte e do espírito; contribui para o enriquecimento do patrimônio cultural da nação, da informação e formação do público, da difusão da informação artística e da comunidade social” (Milanesi, 1997, p.53), entendendo-o como forma de investimento e garantindo recursos públicos para a finalidade cultural.

Entretanto, apenas na década de 1970, com a inauguração do Centro Cultural Georges Pompidou, os demais países passaram a se interessar por essa tipologia arquitetônica. No Brasil, na década de 1980, surgem os primeiros centros culturais: Centro Cultural de Jabaquara e Centro Cultural de São Paulo, ambos financiados pelo Estado.

Partindo das definições francesas, Milanesi (1997) ainda afirma que o conceito de centro cultural deve ser aberto, sem fundamentalmente um programa de necessidades bem definido, como um local onde o principal objetivo é a reunião das mais diversas manifestações culturais, e que permita discussões e debates. Neves (2013) concorda com o autor acima, quando afirma que

*Um espaço cultural, além de exercer atividades culturais diversificadas, deve possuir no programa de necessidades atributos ambientais essenciais para o seu bom funcionamento e qualidade de bem-estar do usuário. Esses atributos estão relacionados à democratização do espaço, acessos, integração do público, comunicação do interior com as atividades exercidas, dentre outros, por meio de salas de aula, praça e áreas de convivência, iluminação adequada etc. (Neves, 2013).*

O autor ainda frisa a importância de o espaço ser acolhedor e propício a uma circulação dinâmica de cultura.

Cabe a nós, portanto, entender que tanto a programação arquitetônica quanto as características formais da edificação devem ser adaptadas ao contexto em que o projeto está sendo inserido, sendo mais importantes a garantia da vitalidade cultural, em suas mais diversas manifestações, e a democratização do espaço.

***Os centros devem realizar ações que integrem três campos comuns ao trabalho cultural: a criação, visando à estimulação, a produção de bens culturais, por meio de oficinas, cursos e laboratórios, a formação artística e a educação estética; a circulação de bens culturais, pois assim evita-se que os eventos transformem a casa da cultura em espaço de puro lazer, atuando na formação do público; e a preservação do campo do trabalho cultural, resguardando o bem cultural e a manutenção da memória daquela coletividade (Neves, 2012, p.05).***

Os locais destinados a essa tipologia arquitetônica devem provocar o sentimento de pertencimento, construindo, através dos espaços, laços com a comunidade, buscando oferecer-lhes um local que garanta uma experiência vívida de suas identidades, tradições, histórias e cultura (Neves, 2012).

Portanto percebe-se que a maior característica de uma edificação com essa tipologia é a vitalidade. A possibilidade de uma cultura dinâmica, fluida, feita pelas próprias pessoas, em ambientes democráticos, é o cerne do desenvolvimento de um centro cultural. Sendo assim, essa tipologia arquitetônica pode estar muito ligada à cultura indígena, uma vez que os adjetivos elencados acima podem ser aplicados facilmente a essa cultura.

## Proposta arquitetônica: uma perspectiva prática

### Processo de concepção

Para a proposta arquitetônica foi identificado um terreno que, através de reivindicação da própria população, teve sua concessão autorizada pelo Ministério Público Federal aos indígenas Potiguaras, para a construção de uma edificação cultural. No referido lote, localizado na área urbana do município de Baía da Traição, funcionou o Centro Social do Sagrado Coração de Jesus, responsável pelo ensino e catequização dos indígenas. O interesse de se apropriar do terreno para a construção de um complexo cultural busca reafirmar e dar visibilidade fora dos limites das aldeias, além de expressar o iminente interesse da população em um local voltado para suas práticas culturais.

O terreno supracitado (Figura 2) se encontra na principal via de acesso ao município, em localização privilegiada, com uma de suas faces voltada para a orla marítima. Seu entorno é predominantemente residencial, com a presença de alguns pontos comerciais e uma unidade de saúde no lote ao lado.

A fim de embasar as decisões projetuais, foi adotado um conceito que pode ser tratado como parte central de um projeto (Mahfuz, 1995), de maneira que este se desenvolverá ao redor dessa definição.

## Memória viva: Uma abordagem teórica e prática sobre a preservação cultural indígena Potiguara

Living memory: A theoretical and practical approach to Potiguara indigenous cultural preservation

Memoria viva: Una aproximación teórica y práctica a la preservación cultural indígena Potiguara



FIGURA 2 – Localização do terreno

Fonte: Google Earth, 2024.

Sendo assim, o conceito adotado foi de **“coletividade”**, a união de duas palavras fortes dentro da cultura indígena: Coletividade e Vitalidade. A coletividade é uma das principais características desse povo, de forma que, especificamente na região, além de se tratarem como irmãos - independentemente de qual aldeia seja - é muito comum o pensamento coletivo em torno das 32 aldeias presentes e compostas por indígenas potiguaras da Paraíba.

Sobre a vitalidade, apesar de tanto retratarem as perdas culturais desse povo, seus ritos, vivências, cantos, grafismos e traços culturais são sempre muito vívidos e enérgicos, como pode ser visto no ritual do toré, por exemplo. Por isso entende-se que o ambiente em questão também deve expressá-la.

A identificação dos dilemas projetuais parte da articulação de questões antagônicas, que serão solucionadas através das metas que o projeto arquitetônico busca atingir. A primeira questão diz respeito a como reforçar a relação com a natureza - importante traço para a cultura indígena - dentro de um contexto urbano. A meta é a utilização de vegetação e paisagismo buscando a criação de uma atmosfera condizente com tal cultura.

Para a garantia de conforto térmico sem o uso de climatização artificial foi estabelecida como meta a utilização de estratégias de ventilação natural. Considerou-se que climatizar artificialmente o ambiente não seria possível, devido à forte ligação dos povos indígenas com o ambiente natural e à intenção de desenvolver uma arquitetura fluida e interativa com o meio natural.

Por fim, acerca do dilema de aplicar técnicas construtivas locais diante de um contexto de perda cultural, foi definida a meta de manter técnicas compatíveis e adaptáveis à realidade local. Foi utilizado o tijolo de solo cimento na estrutura dos blocos principais da edificação a fim de garantir a exequibilidade do projeto.

Através dos estudos e da vivência in loco também foi possível desenvolver a programação arquitetônica (Quadro 01), buscando atrelar as principais atividades culturais ainda existentes, dentro e fora das aldeias, àquelas onde há o desejo de serem revividas (Targino et al, 2012). Ainda foram incorporados os ambientes voltados para atividades que auxiliam a visibilidade da cultura, a exemplo de quiosques para que cada aldeia possa comercializar seus artesanatos. Essa demanda dos povos indígenas estava presente no processo de reivindicação do terreno para construção do edifício cultural.

PRINCIPAIS ATIVIDADES	AMBIENTES	QUESTÕES PROJETOAIS ENVOLVIDAS
Ensino	Salas de ensino e aprendizagem	Layout livre e acústica
Artesanato	Salas de artesanato	Iluminação adequada
Culinária	Cozinha, depósito	Conforto térmico
Exposição	Setor de exposição, sala multimídia	Efeitos de iluminação natural
Danças e grafismos	Sala de dança, sala de pintura, espaço de apresentação	Mobiliário
Comercialização e convivência	Quiosques, redário e áreas verdes	Conforto térmico
Rituais e celebrações	Espaço central	Conforto térmico e acústica
Armazenamento de materiais	DML, depósito, almoxarifado	Localização
Higiene pessoal	WC's e vestiários	Acessibilidade e localização
Descarte de resíduos	Casa de lixo	Localização
Acomodação de veículos	Estacionamento	Localização e acesso
Geração de energia	Casa de máquinas	Localização
Administração	Recepção, sala de administração	Localização

QUADRO 1 – Programa de necessidades

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O partido arquitetônico se desenvolveu de forma radial (Figura 3). O elemento do pátio central é o local de maior representatividade da coletividade e vitalidade acima mencionadas - seria o centro de origem e convergência do projeto. No pátio, portanto, seriam desenvolvidas as atividades vividas e comunitárias presentes no dia a dia do povo, bem como possíveis momentos de celebração e ritos. Os demais ambientes ficaram dispostos em volta desse pátio, possibilitando a interação com essas atividades. Já a implantação foi pensada permitindo a entrada de ventilação na principal direção - sudeste. Sendo assim, os blocos se “abrem” para garantir a circulação da ventilação e, com isso, um maior conforto térmico. A acomodação do programa no partido evoluiu de forma que inicialmente se pensou em dois blocos maiores, acomodando todo o programa de necessidades, com uma cobertura separada fazendo a demarcação da entrada; posteriormente, essa cobertura foi pensada fazendo a ligação dos dois blocos.

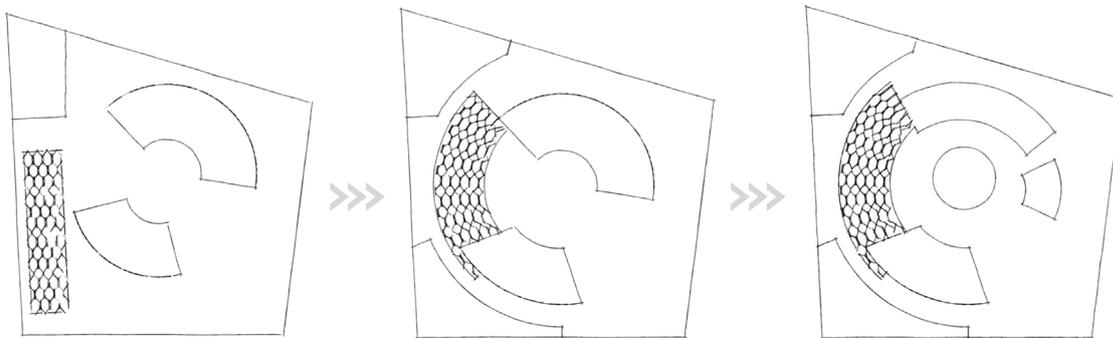


FIGURA 3 – Evolução do partido arquitetônico

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

## Proposta projetual

Os acessos foram idealizados de forma a priorizar o pedestre, encaminhando-o, desde a rua até o pátio central, que é o núcleo do projeto. Já os acessos de veículos foram previstos em dois locais (Figura 4), onde estão implantados os estacionamentos, nas extremidades do terreno, com acesso direto pela avenida principal. O projeto possui uma diretriz de varandas internas voltadas para o pátio central, por onde devem fluir as circulações, com a finalidade de garantir o bom sombreamento das aberturas através do beiral, bem como a integração dos ambientes com o pátio.

O programa foi subdividido em três blocos (Figura 4), sendo eles: a) Setor expositivo (1), artístico (2) e de artesanato (3); b) Setor culinário (4); c) Redário (5), Setor de ensino e aprendizagem (6), administrativo e de serviço (7). A culinária foi separada, por se entender que esta é uma expressão muito forte dentro da cultura indígena, um local de socialização e vivência comunitária. Foi previsto ainda um setor de vendas (9) contendo um total de 32 quiosques (um para cada aldeia da região), próximo à entrada principal de pedestres, buscando a visibilidade e facilidade para comercialização.



### Legenda:

01 - Setor de exposição; 02 - Setor artístico; 03 - Setor de artesanato; 04 - Setor culinário; 05 - Redário; 06 - Setor de ensino e aprendizagem; 07 - Setor administrativo e de serviço; 08 - Pátio central; 09 - Quiosques; 10 - Estacionamentos; 11 - Áreas de convivência; 12 - Setor infantil; 13 - Mirante; 14 - Área intimista (paisagismo).

FIGURA 4 – Setorialização

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

 Acesso veículos
  Acesso pedestres
  Direção de ventilação predominante

As soluções paisagísticas foram pensadas como ferramenta importante na atmosfera desejada para o projeto, com intenção de que o usuário se sinta no meio natural, mesmo estando na área urbana, através da utilização de maiores massas de vegetação nos limites laterais do terreno e fechamento em bambu na divisa com a praia, a fim de garantir essa permeabilidade visual. Na porção leste do lote foi realizado um estudo paisagístico fazendo referência ao ambiente de “mata” presente no entorno do terreiro sagrado existente em Baía da Traição (Figura 5). Neste local, pensou-se em: setores de convivência com vegetação mais espaçada (11), para não haver a perda visual do mar; um setor infantil (12), com a vegetação proporcionando sombreamento e vivência natural; um mirante (13), localizado na parte central da área do terreno; e um setor mais resguardado com vegetação robusta e fechada, sendo então, mais intimista (14).



FIGURA 5 – Terreiro Sagrado,  
Baía da Traição/PB.

Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Além disso, durante a visita realizada ao terreno, ainda se percebeu a dificuldade de visualização do terreno, pelo fato de a avenida de acesso estar situada em um nível abaixo do lote. Sendo assim, previu-se um elemento de demarcação de entrada, pensado como uma grande cobertura modelada de forma paramétrica (Figura 6). O grafismo de colmeia foi utilizado como base para o desenho da cobertura, por simbolizar a coletividade, reforçando o conceito.

O bambu foi previsto para a cobertura por sua leveza e resistência e pela materialidade dialogar tanto com os demais elementos do projeto, quanto com as estruturas em madeira roliça bastante utilizadas nas edificações indígenas. Segundo Murad (2007), quando se relaciona a resistência à tração do bambu, com o seu peso específico, o resultado é um valor 2,77 maior que o do aço, além de possuir um caráter mais sustentável que esse outro material, uma vez que apresenta um rápido ciclo de crescimento. Além disso, segundo Nunes, Júnior e Pastor (2021, p.154) “apesar de possuir baixa densidade, é um material resistente que suporta elevadas solicitações quando tracionado, possuindo uma estrutura que suporta bem as cargas dinâmicas”.

**Memória viva: Uma abordagem teórica e prática sobre a preservação cultural indígena Potiguara**

Living memory: A theoretical and practical approach to Potiguara indigenous cultural preservation

Memoria viva: Una aproximación teórica y práctica a la preservación cultural indígena Potiguara

FIGURA 6 – Cobertura paramétrica.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.



As soluções estruturais para essa cobertura apontam a necessidade de arcos estruturais principais, compostos pela união de várias peças de bambu, onde se apoiaria uma “malha”, com o desenho do grafismo de colmeia. Pelo caráter curvo da cobertura, essas conexões nos “favos das colmeias” não teriam angulação regular, de forma que a solução encontrada para essas conexões foi de pioneira, técnica vernacular de amarração comumente disseminada principalmente entre os escoteiros, com adição de um parafuso metálico para auxiliar na fixação e estabilidade.

A opção por inserção dessa cobertura mais complexa, que demandará mais esforços na construção, corroborou para um pensamento simplificado do sistema estrutural dos demais blocos utilizando o tijolo de solo cimento para sua construção. Com isso o projeto se torna mais compatível com a realidade e com a possibilidade de geração e uso de mão de obra local.

Após realização dos estudos acima expostos, foram geradas algumas imagens 3D (Figuras 7 e 8) através do programa computacional sketchup, que permitiram o melhor entendimento da proposta.

FIGURA 7 – Vista entrada principal e quiosques

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.



FIGURA 8 – Vista pátio central

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.



## Considerações Finais

As perdas culturais, inegáveis na história do povo indígena Potiguara, reforçam que os espaços democráticos voltados à vivência e visibilidade dessas culturas podem contribuir na busca por uma mudança no contexto cultural atualmente existente. Destaca-se o papel da arquitetura enquanto aliada no processo de valorização de comunidades tradicionais, a medida que proporciona um espaço para manifestação cultural.

Partindo do questionamento central sobre como a arquitetura poderia ser palco no processo de valorização cultural, nota-se que a prática projetual provocou, ao longo do processo, alguns questionamentos e reflexões que auxiliaram no entendimento, ainda que superficial, da cultura dessa população (seus ritos, grafismos, modo de vida e de interação com a natureza). A partir disso foi possível entender que os povos originários, singulares como são, devem ser vistos dessa forma também no âmbito arquitetônico, já que a tipologia de edificação deve refletir a sociedade para a qual se destina.

A discussão da preservação cultural nos âmbitos teórico e prático permitiu o desenvolvimento de um produto em nível de estudo preliminar que retrata um processo reflexivo, fruto de uma jornada de estudos e pesquisas tanto no campo teórico, quanto projetual. Nesse processo, a resposta aos dilemas projetuais apresentados inicialmente ocorreu por meio de: implantação valorizando a ventilação natural, possibilitando uso de ventilação cruzada na maioria dos ambientes; estudo paisagístico a fim de criar uma atmosfera natural e menos urbanizada; e técnicas e materiais construtivos compatíveis com a realidade em que o projeto está inserido, a exemplo do bambu e do tijolo de solo cimento. Assim, a identificação e a busca pela solução dos dilemas se apresentaram como fios condutores durante todo o processo, impactando desde a implantação até a definição da materialidade, e levando à compreensão do projeto como um todo, ao evidenciar o entendimento do espaço externo da edificação como indissociável da proposta.

Pesquisas futuras podem ser desenvolvidas, uma vez que alguns pontos não foram pertinentes ao trabalho, como a aculturação sofrida dentro do ambiente de aldeia e a realização de processos participativos com os povos originários. Por fim, espera-se também que o presente trabalho possa contribuir para a cultura indígena através de uma abordagem arquitetônica, principalmente para os indígenas Potiguaras da Paraíba.

## Agradecimentos

A todos os que, de alguma forma, contribuíram para a construção do projeto. À toda a população indígena Potiguara dos municípios de Baía da Traição, Marcação e Rio Tinto.

## Referências

BARCELLOS, Lusival. **Práticas Educativo-religiosas dos índios Potiguara da Paraíba**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2014.

BERGAMASCHI, Maria Aparecida; SILVA, Rosa Helena Dias da. **Educação escolar indígena no Brasil**: da escola para índios às escolas indígenas. *Agora*, Santa Cruz do Sul, v.13, n.1, p. 124 – 150, jan/jun. 2007.

BRASIL. **Constituição da república federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988.

CARDOSO, Francilene. Racismo e necropolítica: a lógica do genocídio no Brasil contemporâneo. **Revista de Políticas Públicas**, v. 22, 2018.

CURY, Marília Xavier (org). **Museus e indígenas: saberes e ética, novos paradigmas em debate**. São Paulo: Secretaria da Cultura: ACAM Portinari: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 2016.

FALCÃO, Emmanuel de Souza Fernandes. **Grafismo e discurso identitário indígena Potiguara da Paraíba no século XXI**. João Pessoa, 2022.

FREIRE, J. R. B. **Trajatória de muitas perdas e poucos ganhos**. In: Educação Escolar Indígena em Terra Brasilis: tempo de novo descobrimento. Rio de Janeiro: Ibase, 2005.

GRÜNEWALD, Rodrigo de Azeredo. **Toré: regime encantado do índio no Nordeste**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco; Massagana, 2004.

IBGE. **Censo demográfico 2022**. Rio de Janeiro, 2022.

LEMOS, Carlos. **Arquitetura brasileira**. São Paulo: Melhoramentos, 1979.

LAWSON, Bryan. **Como Arquitetos e Designers pensam**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MACÊDO CAVALCANTI, Carlos André; BARCELLOS, Lusival Antonio; MEDEIROS, Nilmara Maria Pôrto et al. O sagrado indígena Tabajara e Potiguara: uma compreensão primeira do saber ambiental em território paraibano. **Rev. Bras. Gest. Ambiental Sustentável**, v. 7, 2020.

MACEDO, Maria Sônia Barbalho de; SILVA, Aureni Maria da. **Mergulhando na história dos direitos humanos e entre o povo Potiguara: suas práticas e processos educativos**. São Paulo, 2016.

MAHFUZ, Edson da Cunha. **Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica**. Belo Horizonte: UFV, Impr. Univ, 1995.

MILANESI, Luís. **A casa da invenção**: Biblioteca e Centro Cultural. 3ª ed. São Caetano do Sul: Ateliê Editorial, 1997.

MOONEN Frans. **Etno-história dos índios Potiguara**. João Pessoa: Procuradoria da República na Paraíba / Secretaria da Educação e Cultura do Estado da Paraíba, 1992.

MURAD, José Roberto de Lima. **As propriedades físicas, mecânicas e mesoestrutural do bambu *Guadua weberbaueri* do Acre**. Rio de Janeiro, 2007.

NEVES, Renata Ribeiro. **Centro Cultural: a Cultura à promoção da Arquitetura**. Revista Especialize On-line Ipog, Goiânia, v.01, n.05, p.01-11, 29 jul. 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11115918-Centro-cultural-a-cultura-a-promocao-da-arquitetura.html>. Acesso em: 13 abr. 2022.

NUNES, Gabrielly da Mota; JUNIOR, Antônio da Silva Sobrinho; PASTOR, Jaiane dos Santos. **O uso do bambu como material estrutural na construção civil**. João Pessoa, 2021.

PAIVA, Eliane Bezerra. **Narrativas indígenas: construindo identidades e construindo-se em fontes de informação**. João Pessoa, 2013.

PEREIRA, Erika Danielly Florêncio. **Design e memória cultural: análise dos grafismos corporais da etnia Potiguara**. Campina Grande, 2020.

PORTOCARRERO, José Afonso Botura. **Tecnologia indígena em Mato Grosso: Habitação**. 2ed. Cuiabá, MT: Entrelinhas, 2018.

PRADO, Luís Otávio Cunha; CARNEIRO, Leonardo de Oliveira. Entre memórias e interferências: a sobrevivência da arquitetura e do patrimônio cultural indígena. **Revista Científica ANAP Brasil**, vol. 13, 2020.

RAMOS, Luciene Borges. **Centro cultural**: território privilegiado da ação cultural e informacional na sociedade contemporânea. In: Encontro de estudos multidisciplinares em cultura, 3., 2007, Salvador. III ENECULT. Salvador: Faculdade de Comunicação UFBA, 2007. Disponível em: <http://www.cult.ufba.br/enecult2007/LucieneBorgesRamos.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2022.

SANTOS, Soraia Costa; COSTA, Silvia Kimo. **Arquitetura vernacular ou popular brasileira**: conceitos, aspectos construtivos e identidade cultural local. Minas Gerais, 2018.

SILVA, Cristhian da. Identificação étnica, territorialização e fronteiras: a perenidade das identidades indígenas como objeto de investigação antropológica e a ação indigenista. **Revista de Estudos e Pesquisas**, v. 2, n. 1, 2005.

TARGINO, Nadyele et al. **Projeto Vidas Paralelas Indígenas**: revelando o povo Potiguara da Paraíba, Brasil. Brasília, 2012.

TIRIBA, Léa; PROFICE, Christiana Cabicieri. Crianças Tupinambá: rios, colinas, bancos de areia e matas como lugares do brincar cotidiano. In: **Revista Teias**. V.19, n.52, 2018 (Jan./Mar.). Estudos da infância – diálogos contemporâneos.

WEIMER, Günter. **Arquitetura popular brasileira**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012.

WEIMER, Günter. **Evolução da arquitetura indígena**. Rio Grande do Sul, 2014.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma **online** a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 28/03/2024**

**Aprovado em 16/07/2024**

JULIA PAGLIS

## O Êxodo do Éden: uma aproximação crítica entre a obra de Rem Koolhaas e Hélio Oiticica

*Exodus from Eden: a critical approach to the work of Rem Koolhaas and Hélio Oiticica*

*Éxodo del Edén: una aproximación crítica entre la obra de Rem Koolhaas y Hélio Oiticica*

**Julia Paglis**

Mestra pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAU/USP (2024), em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo, com a dissertação intitulada: O diálogo da corrente e da colher: o espaço entre Rem Koolhaas e Hélio Oiticica. Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF (2020), com mobilidade acadêmica na Rensselaer Polytechnic Institute - Nova York (2016). Recebeu o prêmio da 4ª edição do concurso Rosa Kliass pelo trabalho de conclusão de curso intitulado: Vazios Urbanos, ensaio sobre a presença e significâncias na Paisagem Urbana.

*Master's degree from the Faculty of Architecture and Urbanism of the Universidade de São Paulo - FAU/USP (2024), in History and Foundations of Architecture and Urbanism, with the dissertation entitled: Dialog of the chain and the spoon: the space between Rem Koolhaas and Hélio Oiticica. Bachelor's degree in architecture and urbanism from the Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF (2020), with academic mobility at Rensselaer Polytechnic Institute - New York (2016). Awarded with the 4th edition of the Rosa Kliass prize for the undergraduate project entitled: Vazios Urbanos, ensaio sobre a presença e significâncias na Paisagem Urbana.*

*Máster por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidade de São Paulo - FAU/USP (2024), en História y Fundamentos de la Arquitectura y el Urbanismo, con la disertación titulada: El diálogo de la corriente y la cuchara: el espacio entre Rem Koolhaas y Hélio Oiticica. Licenciada en Arquitectura y Urbanismo por la Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF (2020), con movilidad académica en el Instituto Politécnico Rensselaer - Nueva York (2016). Premiada en la 4ª edición del concurso Rosa Kliass por su trabajo de graduación titulado: Vazios Urbanos, ensaio sobre a presença e significâncias na Paisagem Urbana.*

jjpgalis@gmail.com

### Resumo

Busca-se, com o presente ensaio, realizar uma aproximação crítica entre as obras do artista brasileiro Hélio Oiticica [1937-1980] e do arquiteto holandês Rem Koolhaas [1944]. A ação é realizada a partir das obras Éden [1969] e Exodus, ou os prisioneiros voluntários da arquitetura [1972], respectivamente atribuídas ao artista e aos arquitetos Rem Koolhaas e Elia Zenghelis. O objetivo de tal aproximação é especular como duas propostas realizadas em território londrino, na transição dos anos 1960 para os anos 1970, propunham experiências e mudanças comportamentais aos seus participantes por meio de um conjunto de estruturas. Ambas as propostas, ainda que conceitual e formalmente distintas, revelam uma correspondência às avessas em seus espaços internos. Destaca-se, ainda, uma similitude de experiências e referências que atravessam a concepção desses espaços como, por exemplo, experiências citadinas prévias, vivenciadas no Rio de Janeiro e em Berlim, assim como ecos de outras obras em ambas as propostas. O diálogo entre as obras de Oiticica e Koolhaas é efetuado mediante um movimento assimétrico, que ora desloca a obra do artista para o primeiro plano da discussão, ora desloca a obra do arquiteto e ora articula ambas as obras em conjunto. Nesse sentido, a aproximação entre o Éden e o Exodus, ou os prisioneiros voluntários da arquitetura busca não só pontuar as dissonâncias e consonâncias existentes nos espaços, mas ainda evidenciar a radicalidade e singularidade de algumas proposições espaciais que existiram ao final da década de 1960; reafirmando, de certo modo, o diálogo existente entre as disciplinas da arte e da arquitetura.

**Palavras-chave:** Éden. Hélio Oiticica. Exodus, ou os prisioneiros voluntários da arquitetura. Rem Koolhaas. Espaço.

### Abstract

*The aim of this essay is to draw a critical approach between the artworks of Brazilian artist Hélio Oiticica [1937-1980] and the work of Dutch architect Rem Koolhaas [1944]. The action is based on the artworks Eden [1969] and project Exodus, or the voluntary prisoners of architecture [1972], respectively attributed to the artist and the architects Rem Koolhaas and Elia Zenghelis. The aim of this essay is to speculate how two proposals held in London in the transition from the 1960s to the 1970s proposed behavioral changes and experiences to their participants through a set of structures. Both proposals, although conceptually and formally distinct, reveal a reverse correspondence in their internal spaces. There is also a similarity of experiences and references that permeates the design of these spaces, such as previous city experiences in Rio de Janeiro and Berlin, as well as echoes of other artworks and projects in both proposals. The dialog between Oiticica and Koolhaas is conducted through an asymmetrical movement, which sometimes displaces the artwork of the artist to the front of the discussion, sometimes displaces the work of the architect and sometimes articulates both works together. In this sense, the approximation between Eden and Exodus, or the voluntary prisoners of architecture, seeks to point out the dissonances and consonances that exist in the spaces, but also to highlight the radicality and singularity of some spatial propositions that existed at the end of the 1960s; reaffirming, in a way, the existing dialog between the disciplines of art and architecture.*

**Keywords:** Eden. Hélio Oiticica. Exodus, or the voluntary prisoners of architecture. Rem Koolhaas. Space.

### Resumen

El objetivo de este ensayo es establecer una comparación crítica entre las obras del artista brasileño Hélio Oiticica [1937-1980] y del arquitecto holandés Rem Koolhaas [1944]. La acción se basa en las obras *Edén* [1969] y *Éxodo, o los prisioneros voluntarios de la arquitectura* [1972], atribuidas respectivamente al artista y a los arquitectos Rem Koolhaas y Elia Zenghelis. El objetivo de este planteamiento es especular sobre cómo dos propuestas llevadas a cabo en Londres en la transición de los años sesenta a los setenta proponían experiencias y cambios de comportamiento a sus participantes a través de un conjunto de estructuras. Ambas propuestas, aunque conceptual y formalmente distintas, revelan una correspondencia inversa en sus espacios internos. Existe también una similitud de experiencias y referencias que atraviesan la concepción de estos espacios, como experiencias previas de ciudad en Río de Janeiro y Berlín, así como ecos de otras obras en ambas propuestas. El diálogo entre las obras de Oiticica y Koolhaas se realiza a través de un movimiento asimétrico, que a veces desplaza la obra del artista al primer plano de la discusión, a veces desplaza la obra del arquitecto y a veces articula ambas las obras conjuntamente. En este sentido, la aproximación entre *Edén* y *Éxodo, o los prisioneros voluntarios de la arquitectura*, pretende no sólo señalar las disonancias y consonancias existentes en los espacios, sino también destacar la radicalidad y singularidad de algunas de las propuestas espaciales que existían a finales de los años sesenta; reafirmando, en cierto modo, el diálogo existente entre las disciplinas del arte y la arquitectura.

**Palabras clave:** *Edén*. Hélio Oiticica. *Éxodo, o los prisioneros voluntarios de la arquitectura*. Rem Koolhaas. Espacio.

## Introdução

Ao final dos anos 1960 e início dos anos 1970, houve a proposição de dois curiosos projetos na cidade de Londres. Ambos indicavam modos distintos de ocupar o espaço e buscavam, cada um a seu modo, fomentar um senso de coletividade por meio de práticas desejantes. As duas propostas eram formadas por um agrupamento de ambientes — delimitados por uma fronteira — nos quais, cada área despertava ou submetia diferentes sensações aos seus participantes.

Nas propostas, todos eram bem-vindos a adentrar e experimentar o espaço, mas, em um dos casos, o ingresso era combinado com um aprisionamento. Havia, ainda, uma disparidade na escala das propostas. A menor foi implementada no interior de uma galeria de arte, ao passo que a maior se imporia agressivamente ao longo da extensão da cidade. Refiro-me ao ambiente instalativo *Éden*, do artista brasileiro Hélio Oiticica [1937-1980], e o projeto teórico *Exodus, ou os prisioneiros voluntários da arquitetura*, dos arquitetos Rem Koolhaas [1944] e Elia Zenghelis [1937].

No caso, o *Éden* ocupou o interior da galeria londrina *Whitechapel Gallery*, em 1969; ao passo que *Exodus* permaneceu no nível da proposição, sendo exibida na revista italiana *Casabella* [1973] e, ainda, apresentada por Koolhaas como seu trabalho de conclusão de curso no ano de 1972. A aproximação entre o artista brasileiro e o arquiteto holandês a partir dessas obras é singular, pois, ainda que diametralmente opostas conceitualmente, ambas reverberam determinadas afinidades, que serão exploradas neste ensaio crítico.

Pontua-se, ainda, que para além de um tensionamento entre as propostas, constata-se uma coincidência espacial entre Oiticica e Koolhaas, uma vez que ambos se encontravam em Londres ao final dos anos 1960. Em vista disso, opta-se por apresentar as propostas separadamente, para, em um segundo momento, resgatá-las em conjuntos. Assim, seria possível articular não só as dissonâncias e consonâncias entre os dois espaços, como apresentar aspectos biográficos dos autores que auxiliam na tessitura dessa relação.

## O Éden

Entre os meses de fevereiro e abril de 1969, toda a extensão da *Whitechapel Gallery* foi ocupada com cerca de quarenta obras de Hélio Oiticica. O evento foi descrito, pelo crítico e curador inglês Guy Brett (1969, p.134), como uma “exibição retrospectiva” dos últimos dez anos da obra do artista, mas que contava com um novo ambiente: o *Éden*. Porém, ainda que a descrição fosse apenas um modo de relatar e promover o evento, é necessário destacar que a visão do artista ia de encontro dessa caracterização.

Poucos meses antes da abertura, Oiticica mencionou a Guy Brett que não pretendia realizar uma exposição como vários outros artistas, nem mesmo se interessava em sua estreia no continente europeu. Na sua visão, esse tipo de arte e pensamento estavam superados. Em suas palavras, o que lhe interessava ia ao encontro de “experiências coletivas” e “obras vivas”, fazendo com que o evento fosse único; por esse motivo, referia-se ao momento como “*Whitechapel Experience*” (ACERVO PROJETO HÉLIO OITICICA 1082/68, 1968.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Numerosos documentos e escritos de autoria de Hélio Oiticica e outros se encontram no ACERVO PROJETO HÉLIO OITICICA (APHO). Desse modo, todos os escritos e informações referentes ao acervo serão referenciados no corpo do texto com a chamada APHO, seguidos do número do documento e ano.

O Êxodo do Éden: uma aproximação crítica entre a obra de Rem Koolhaas e Hélio Oiticica

Exodus from Eden: a critical approach to the work of Rem Koolhaas and Hélio Oiticica

Êxodo del Edén: una aproximación crítica entre la obra de Rem Koolhaas y Hélio Oiticica

Em relação ao Éden, segundo o artista, o ambiente era um “campo experimental”, uma “taba”, na qual todas as ações eram permitidas; era um espaço construído de materiais “brutos” e “crus”, no intuito de que o participante atribuisse seus próprios “significados” ao recinto (OITICICA, 2007 [1969])<sup>2</sup>. A planta da instalação evidencia um espaço circundado por uma estrutura de madeira, revestida com esteiras de palhas, envolvendo outras onze obras ou células— conforme referido nos escritos do artista. Embora as áreas internas fossem bem definidas, percebe-se natureza livre do espaço através das numerosas setas desenhadas a lápis, indicando as múltiplas possibilidades de traslado.[1]

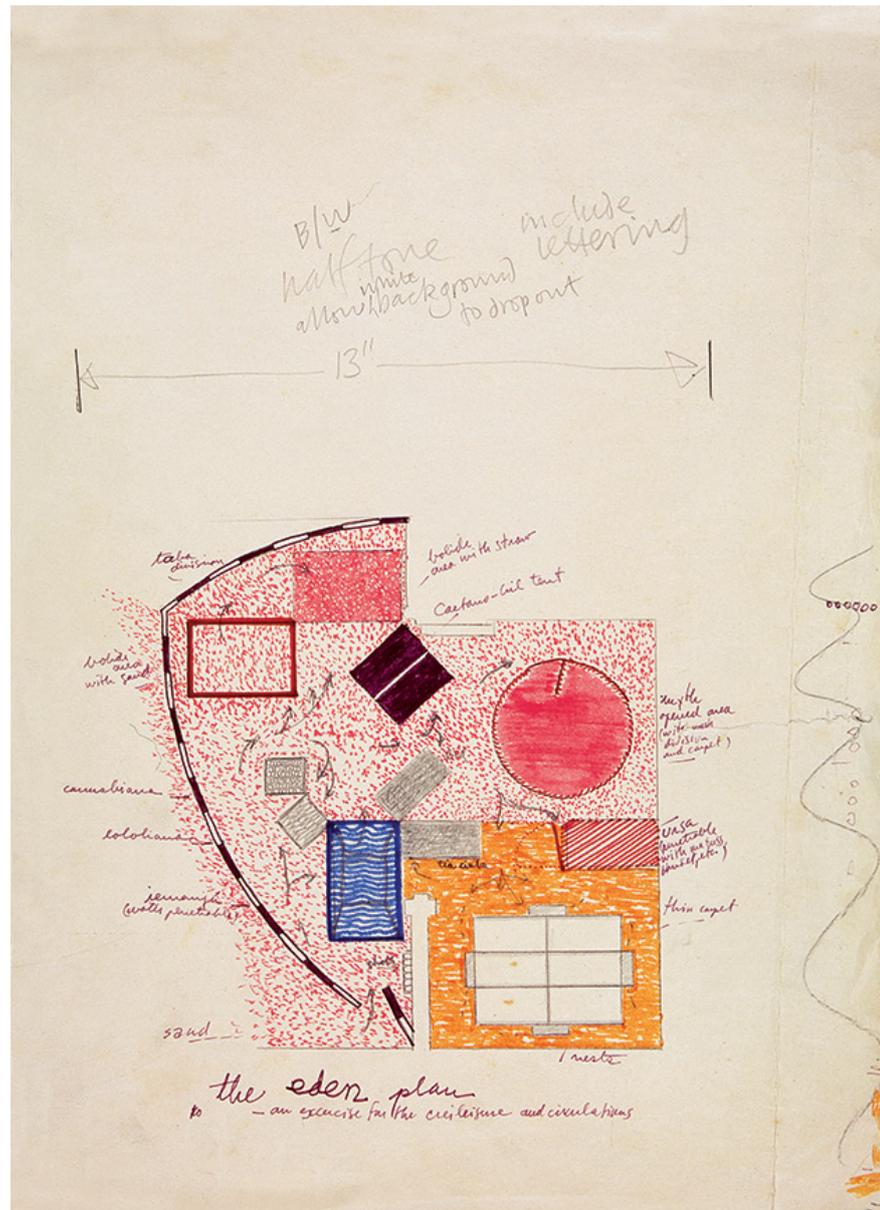


FIGURA 1 – Planta do Éden – Whitechapel Experience, 1969.

Fonte: ACERVO PROJETO HÉLIO OITICICA (APHO).

<sup>2</sup> Oiticica, Hélio. Catálogo da exposição *Whitechapel Experience* [fac-símile]. In: BRETT, Guy; FIGUEIREDO, Luciano. *Oiticica in London*. London: Tate Publishing, 2007.

## O Êxodo do Éden: uma aproximação crítica entre a obra de Rem Koolhaas e Hélio Oiticica

Exodus from Eden: a critical approach to the work of Rem Koolhaas and Hélio Oiticica

Êxodo del Edén: una aproximación crítica entre la obra de Rem Koolhaas y Hélio Oiticica

As três primeiras células no interior do *Éden* eram os *penetráveis de Iemanjá, Lololiana e Cannabiana* — estruturas verticais, coloridas e sensoriais, na qual o participante adentrava. Em seus interiores era possível encontrar elementos como, por exemplo, água, folhas e pó de pedra (APHO 2146/68, 1968). Conforme as anotações do artista, no interior das duas últimas estruturas eram previstos que o participante tivesse experiências com substâncias entorpecentes — ideia que não foi adiante (APHO 1030/68, 1968).

Uma vez experimentados os penetráveis, o participante poderia adentrar em outras duas áreas intituladas *bólido-área 1 e bólido-área 2*. Tratava-se de cercados de madeira retangulares, pintados em cores vibrantes e contendo, em seus interiores, palha e areia. Segundo Oiticica (1986a) as estruturas eram destinadas para as pessoas brincarem, deitarem e buscarem seus próprios significados.

A sexta e sétima células do *Éden* eram o *penetrável Caetano-Gil* e a *cama-bólido Apocalipopótese*. No caso, o *penetrável Caetano-Gil* era uma tenda prismática, revestida com lona preta, que possibilitava ao participante ouvir música em seu interior (OITICICA, 1986a). Já a *cama-bólido* era uma estrutura horizontal de juta, na qual era possível adentrar e repousar sobre um colchão. Havia ainda dois penetráveis sensoriais, retangulares e na coloração vermelha, localizados um diante do outro, a cabana da *Tia Ciata* e o *penetrável Ursa*. [2]



FIGURA 2 – Interior do Éden – Whitechapel Experience, 1969.

Fonte: ACERVO PROJETO HÉLIO OITICICA (APHO) 2196/69.

As últimas obras no interior do *Éden* eram intituladas, respectivamente, *Área aberta do mito e Ninhos*, também denominados, pelo artista, como os “núcleos de lazer” (OITICICA, 1986a, p.115). A primeira se estruturava em uma forma cilíndrica, vedada por chapas perfuradas, na qual uma lateral se dobrava em direção ao interior, criando o vão de acesso. Segundo Oiticica (1986a, p.115), nos planos iniciais era previsto que a vedação fosse “uma treliça de metal coberta por trepadeiras vivas” e, ainda, que tivesse uma pequena piscina engatada à estrutura principal.

Por fim, sob a área mais iluminada da galeria, localizavam-se os *Ninhos* [3]. Estes eram espaços criados pela união de seis caixotes, sobre os quais pendiam cortinas translúcidas. Oiticica denominava as estruturas como “berços” ou “células-vazias” (APHO 2146/68, 1968). Em seu interior, o participante poderia se envolver em uma profusão de elementos como papéis picados, plástico-bolha, poemas e inclusive em

## O Êxodo do Éden: uma aproximação crítica entre a obra de Rem Koolhaas e Hélio Oiticica

Exodus from Eden: a critical approach to the work of Rem Koolhaas and Hélio Oiticica

Êxodo del Edén: una aproximación crítica entre la obra de Rem Koolhaas y Hélio Oiticica

embalagens de frutas, conforme é identificado nas fotografias de época<sup>3</sup>. Os *ninhos* se constituíam, então, a partir de fragmentos da vida cotidiana.

Na concepção do artista, as duas últimas células deslocavam o participante para “planos mais avançados”, no interior do Éden; e, no caso dos *Ninhos*, indicavam um novo caminho a seguir: a “saída para o além-ambiente” (OITICICA, 1986a, p.116). Ou seja, para o artista, essas obras indicavam a superação das noções referentes à estetização da vida, em prol da possibilidade de construir efetivamente uma nova vida (OITICICA, 1986a). Dito isso, deveríamos compreender que o Éden não era uma cópia do paraíso, mas um projeto, em construção, do que poderia vir a ser.



FIGURA 3 – Ninhos –  
Whitechapel Experience, 1969.

Fonte: ACERVO PROJETO  
HÉLIO OITICICA (APHO)  
2119/69.

## Exodus, ou os prisioneiros voluntários da arquitetura

Em junho de 1973, a revista de arquitetura *Casabella* de n.378 trouxe, em sua capa, um fragmento do projeto vencedor do concurso *La Città come Ambiente Significante*<sup>4</sup>. A imagem era uma montagem realizada a partir dos camponeses da obra *Angelus* [1857-1859], do pintor Jean-François Millet [4], retirados de seu fundo pictórico original e aprisionados em um novo cenário excêntrico. No novo contexto, a lavoura foi substituída pela pavimentação e o horizonte por um muro de vigilância. [5]

Exodus foi considerado o primeiro projeto do *Office for Metropolitan Architecture* (OMA), marcando o início da fase teórica do escritório que, por sua vez, se estenderia até o fim dos anos 1970<sup>5</sup>. No entanto, para alguns críticos, como Jean-François Chevrier (2005, p.99), *Exodus* não se tratava de um projeto teórico, e sim “ficcional” e “crítico”, uma vez que respondia, quando não exaltava, determinada crise urbana vigente.

<sup>3</sup> APHO 2116/69, [*Whitechapel* – B58 Bólide Ninho 25/02/1969].

<sup>4</sup> *Casabella*. Milano, n.378, p.42-45, junho.1973.

<sup>5</sup> A prática profissional de Rem Koolhaas se iniciou a partir de uma parceria entre arquitetos e artistas. Na década de 1970, Koolhaas, Elia Zenghelis — seu antigo professor na Architectural Association School of Architecture (AA) — e as artistas Madelon Vriesendorp e Zoe Zenghelis fundaram o Office for Metropolitan Architecture.

O Êxodo do Éden: uma aproximação crítica entre a obra de Rem Koolhaas e Hélio Oiticica

Exodus from Eden: a critical approach to the work of Rem Koolhaas and Hélio Oiticica

Éxodo del Edén: una aproximación crítica entre la obra de Rem Koolhaas y Hélio Oiticica



FIGURA 4 – L'Angélus, Jean-François Millet, 1857-1859.

Fonte: © Musée d'Orsay, Dist. RMN-Grand Palais.

Disponível em < [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jean-Fran%C3%A7ois\\_Millet\\_Angelus.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jean-Fran%C3%A7ois_Millet_Angelus.jpg)>.

Acesso em 22 de maio de 2024.



FIGURA 5 –Exodus, ou os prisioneiros voluntários da arquitetura [Loteamentos], Rem Koolhaas e Elia Zenghelis, 1972.

Fonte: Revista Casabella. Milano, n.378, junho.1973 [capa]. Disponível em <<https://casabellaweb.eu/wp-content/uploads/2010/07/378-em.jpg>>. Acesso em 22 de maio de 2024.

Em seu interior estariam reunidas nove áreas distintas que proporcionariam espaços de “total privacidade” ou até mesmo experiências “intensamente comunitárias” (EXODUS/1972, 1977)<sup>6</sup>. Ao cruzar a fronteira, o novo prisioneiro se deparava com a **área de recepção**, na qual seria saudado e apresentados às lógicas do espaço, mas ainda, um amplo platô, onde seria possível experienciar, ao mesmo tempo, a “decadência da velha cidade e o esplendor físico da nova” (KOOLHAAS; MAU, 1998, p.9).

As próximas áreas do projeto, adjacentes à recepção, eram as **Acomodações temporárias** e um recinto **esvaziado**. Na primeira, uma escada rolante conduzia os novos moradores a um fragmento preservado da antiga Londres. A seguir, apresentava-se o **Parque dos quatro elementos**, uma área em que se poderiam ter experiências sensoriais relacionadas à cor, calor e até mesmo alucinógena; além de experiências que remetiam à natureza como um deserto, uma piscina de ondas e uma cadeia de montanhas (KOOLHAAS; MAU, 1998).

A quinta parcela da faixa era destinada à **área dos Banhos**. Esta, segundo o projeto, dispunha da função “de criar novas formas de comportamento social através da transformação de fantasias particulares em públicas” (EXODUS/1972, 1977, p.328). Segundo Koolhaas, o espaço era um “condensador social”, formado por espaços públicos e por “células”, que poderiam acomodar experiências individuais ou de grupos, provocando uma “reação em cadeia criativa” (KOOLHAAS; MAU, 1998, p.13).

Somadas às zonas descritas anteriormente, havia as áreas destinadas às artes e à saúde, respectivamente sob os nomes de **Praça das Artes e Instituto de Emergências Biológicas**. Na ponta oposta a ambas as áreas, situavam-se os **Loteamentos** — espaço em que os cativos se recuperariam das interações coletivas vivenciadas nas demais localidades do muro (KOOLHAAS; ZENGHELIS, 1973). A última região, entre os muros, era o **Parque das agressões**, que foi denominado, na primeira publicação do projeto, como a **Universidade**. Seria nesta área que haveria os confrontos entre as distintas ideologias dos prisioneiros (EXODUS/1972, 1977).

No entanto, havia um espaço onde os embates eram superiores à última área apresentada: **a ponta da faixa**. Essa região era responsável pela expansão da arquitetura, ou seja, de seus muros. Nela a antiga e nova cidade londrina, como seus respectivos habitantes, encontrava-se em confronto. Isso acarretaria a destruição de muitos edifícios e, ainda, a incorporação de outros. Conforme o projeto, o embate nesta área seria entre o “real e o ideal” (EXODUS/1972, 1977).

Por fim, Koolhaas e Zenghelis (1973, p.45) descrevem que “os prisioneiros voluntários cantam uma ode à arquitetura que, para sempre, os enclausurou”. Os versos eram do poema *Um sonho parisiense* [1857] de Charles Baudelaire: “*De ce terrible paysage / Tel que jamais mortel n’en vit / Ce matin encore l’image / Vague et lointaine, me ravit [...]*” (BAUDELAIRE, 2019, p.324-329). Porém, como aponta Chevrier, os prisioneiros somente cantariam a primeira parte do poema — ou seja, o momento que antecede o acordar para a realidade. Nessa perspectiva, Exodus seria, ao mesmo tempo, para o crítico, um “pesadelo e um paraíso artificial” (CHEVRIER; KOOLHAAS, 2005, p.99). Uma espacialidade ambivalente que, embora tenha sido proposta como uma determinada fantasia crítica metropolitana, encontra-se bem distante de um paraíso edênico.

<sup>6</sup> Na reedição do projeto, para a revista *Architectural Design*, o memorial não é assinado nominalmente pelos arquitetos responsáveis, embora se saiba que o texto é autoria de Koolhaas e Zenghelis. Desse modo, optou-se por realizar a citação ao título do texto: EXODUS/1972. In: EXODUS/1972. *Architectural Design*. London, vol.47, n.5, p.328-329, mai.1977.

<sup>7</sup> Tradução: “Dessa terrível paisagem, /Tal como mortal nunca viu, /Esta manhã a imagem, /Vaga e longe, me seduziu. [...]”. Ver em: BAUDELAIRE, Charles. *As flores do mal*; trad. e org. Júlio Castañón Guimarães. São Paulo: Penguin Classics Companhia das Letras, 2019, p.324 – 329.

## Entre os paraísos

Ao percorrer o *Éden* e o *Exodus*, fica evidente que há determinadas correspondências programáticas entre ambos os espaços, ainda que sejam irrefutáveis suas distinções. Presume-se que há um paradoxo ao tensionar os projetos, à medida que as convergências existentes são aquelas que também apontam para suas dissonâncias. Isto posto, busca-se apresentar três dessas situações, relacionadas à forma, à materialidade e, principalmente, ao campo das ações — ou seja, o comportamento.

A primeira situação pontuada, e talvez a mais assimétrica, é a fronteira imposta tanto por Koolhaas e Zenghelis, quanto por Oiticica. Ambos os limites projetuais operam e se constituem diferentemente. Conforme os arquitetos, o enorme muro em *Exodus* tinha como propósito a “proteção” interna de sua arquitetura, no intuito de conservar a sua “integridade” de qualquer “ameaça” externa (KOOLHAAS; MAU, 1998, p.7). No *Éden*, as finas fronteiras, feitas de esteiras de palha, eram desprovidas de função, elas apenas demarcavam os limites desse “campo experimental”. Se a obra, segundo Oiticica (2007 [1969]), portava-se como “útero aberto” no interior da galeria, a suposta fronteira seria apenas uma membrana entre o espaço interno e externo de sua obra, transponível para quem desejasse dela usufruir. Essa permeabilidade é inexistente no projeto dos arquitetos, por esse motivo, optou-se por realizar um êxodo do *Éden*, uma vez que a situação contrária não poderia se suceder.

É possível estabelecer um paralelo também entre as áreas internas dos projetos e suas respectivas áreas de circulação. Ambas as propostas são conformadas a partir da articulação de outros espaços profundamente singulares entre si, mas diferem-se em seu modo de implantação. As nove áreas do *Exodus*, apesar de serem programaticamente distintas, acomodam-se em um mesmo módulo geométrico ao longo do muro. Ao passo que as onze “células” do *Éden* se distinguiam em função e forma, a despeito de algumas cabines serem “relativamente parecidas”, segundo relata Oiticica em entrevista (BRETT, 1969, p.134).

Ressalta-se que a circulação da última obra referida se dá livremente, visto que aos participantes era dada à escolha de qual *célula* adentrar. Essa liberdade, no entanto, não é identificada ou mencionada no *Exodus*. Julga-se, através das ilustrações, que a circulação interna neste projeto se daria linearmente e de modo encadeado, o que indica que a suposta liberdade do prisioneiro seria também condicionada.

No que se refere à materialidade das duas propostas, observa-se uma correspondência nos materiais. Pode-se mencionar, por exemplo, o uso da cor, da areia, da água e gases alucinógenos. Apesar disso, o modo como se emprega a matéria é inversa. Koolhaas e Zenghelis (1973, p.44) sequestram os elementos e as imagens do mundo real: o deserto como “recriação artificial da paisagem do Egito”, uma piscina/lago, o “Monte Cervino”. No caso do *Éden*, os materiais não buscam mimetizar o mundo exterior. O artista menciona que a diferença, por exemplo, entre a palha e a areia era apenas “qualitativa”, pois o “espectador irá atuar sobre estas áreas buscando significados internos dentro de si mesmo, ao invés de tentar apreender significados externos ou sensações” (OITICICA, 2007 [1969]).

A terceira e principal situação que se busca apresentar, nesse primeiro paralelo entre as propostas, diz respeito à questão comportamental e desejante dos participantes, no caso do *Éden*, e dos prisioneiros, em *Exodus*. De acordo com Koolhaas, o último projeto mencionado seria como um “oásis” no centro de Londres. Nele a arquitetura seria desprovida de “autoritarismo” e “histeria”, visto que tinha o propósito de ser como uma “ciência hedonista de projetar instalações coletivas que acomodam plenamente os desejos individuais” (KOOLHAAS; MAU, 1998, p.7). No entanto, a ironia se instaura

à medida que a própria exacerbação hedonista flerta, em diversos momentos no projeto, com a ideia de controle, vigilância e, até mesmo, violência. Seria *Exodus*, então, uma proposta satírica?

Na visão do autor Demetri Porphyrios (1977, p.357), embora não houvesse novidade alguma na “reificação burguesa” presente nas áreas internas do *Exodus*, sua questão central seria que ao “mergulhar na pura ideologia”, acabava descrevendo a imagem e os “hábitos inquestionáveis” da sociedade naquela época. Quase trinta anos após a primeira publicação na *Casabella*, Koolhaas menciona que o projeto era, em certa medida, uma “espécie de manifesto”. Isso porque desmascarava as verdadeiras forças operativas da cidade naquele momento; um “curto-circuito de boas e más intenções, ou finalidades e meios [...]” (apud SCHURK, 2022, p.61). Em vista disso, penso que o avivamento das questões comportamentais e desejanter no interior do *Exodus* se situa entre a denúncia e a validação de determinada lógica burguesa de produção do espaço.

Em situação inversa — ou talvez mais radical —, o *Éden* buscava se opor à mesma lógica burguesa por meio de mecanismos similares, relativos à prática comportamental, mas sem ter de reforçar ou validar tais estruturas. Para compreender este esforço é necessário resgatar o conceito do artista de “*crelazer*”. O *Éden* representou, na visão de Oiticica (1986a), o descobrimento de uma nova concepção de habitar a obra e, conseqüentemente, o espaço. Esta, por sua vez, não almejava um resultado preestabelecido, mas um tipo de desenvolvimento espacial. Tal concepção era intitulada de “*crelazer*”, em que se buscava a prática de um “lazer não-repressivo”, originada na noção do “prazer” e não de uma “necessidade” obrigatória. Por esse motivo, o artista afirmava que o *Éden* era, justamente, o local para se praticar “*lazer-prazer-fazer*” (OITICICA, 1986a, p.113-117).

No entanto, Oiticica (2007 [1969]) afirma que o “*crelazer*” não era um “lugar para pensamentos meramente divertidos”, e sim “uma nova maneira incondicionada de combater modos de vida sistemáticos opressivos” (APHO 0486/69, 1969). Nesta perspectiva, *Éden* nasceria, segundo o poeta Waly Salomão (2015, p.62), de uma “interpretação nada moderada” da obra *Eros e a Civilização* [1955] de Herbert Marcuse. Essa relação poderia ser confirmada no catálogo da *Whitechapel Experience*, onde o artista relaciona a ideia de “*crelazer*” e a ideia de “marginal” — concepção que ele escreve estar em consonância com o sentido empregado por Marcuse. Ser “marginal”, para Oiticica, era se encontrar em “permanente crítica”, se opor às forças de repressão e aos mitos da “classe dominante” (OITICICA, 1998 [1968], p.74-75).

De todo modo, penso que a questão comportamental em ambas as propostas, *Exodus* e *Éden*, coloca-se criticamente à determinada condição espacial, embora de formas muito distintas. No caso do artista brasileiro, arrisco dizer que a questão opera em uma chave positiva e de proposição, ao passo que, na proposta dos arquitetos, encontra-se em chave negativa de ironia e cinismo.

Para finalizar o primeiro momento de tensionamento entre as obras, aponta-se para uma singular convergência entre os autores dos projetos. Uma convergência espacial que se localiza em torno de um cômodo que pode ser considerado banal: o banheiro. Embora não haja esse tipo de cômodo no interior do *Éden*, a ideia dos Penetráveis de Oiticica se relaciona a esses espaços e auxilia na compreensão da concepção de “*crelazer*”. Em uma entrevista, o artista diz:

*A ideia dos Penetráveis em parte se originou em meus sentimentos por dois cômodos na casa onde cresci. Eram banheiros. Um era todo pintado de laranja, e o outro azul. Entrar na água nestes dois cômodos era algo muito agradável. É patético que nas casas modernas o banheiro seja o único lugar reservado, onde o indivíduo possa se sentir livre de opressão (BRETT, 1969, p.134).*

Nesse sentido, nota-se uma tensão entre o prazer de se realizar determinada ação, articulada a um espaço desprovido de determinada carga opressora. De modo próximo, penso que, dentre todos os espaços propostos em *Exodus*, a área dos Banhos é a mais inventiva e livre. É nesta área que as noções de desejo e fantasia são cotejadas, visto que, para o arquiteto, essa área no interior do *Exodus* operava como um “condensador social” que trazia à tona “motivações ocultas, desejos e impulso...” (KOOLHAAS; MAU, 1998, p.13).

Seria no banheiro dessa arquitetura que Koolhaas misturaria, pela primeira vez, a ideia de sexo e arquitetura, noção que o próprio arquiteto julga ser “omitida de todo o discurso arquitetônico” (KOOLHAAS; WHITING, 1999, p.52). Porém, ainda que o espaço estivesse relacionado a uma ideia erotizada e sexista de sexo, como aponta a crítica Sarah Whiting<sup>8</sup>, ele continua a ser a única área em *Exodus* onde tais ações desejantes foram descritas e evidenciadas livremente. Talvez Oiticica estivesse correto em afirmar que esses cômodos eram os únicos, dentro de uma lógica arquitetônica moderna, na qual o indivíduo poderia se ver livre do julgamento.

## Deslocamentos e cruzamentos das obras

No intuito de explorar a *Whitechapel Experience*, e o modo como Oiticica compreendia sua obra naquele momento, seria interessante regressar, cerca de uma década, o evento londrino. No começo dos anos 1960, o crítico Mário Pedrosa afirma que o comportamento do artista mudou repentinamente após seu contato com o morro carioca da Mangueira, em especial com o samba da Estação Primeira. A colisão com o samba acarretou o rompimento de Oiticica com as categorias tradicionais da arte e a descoberta da experiência do corpo em sua obra (APHO 1873/66, 1966).

Segundo Oiticica, a partir desse momento, ao espectador era dada a chance de se tornar participante e criador da obra. Esse deslocamento foi tão substancial que, em sua visão, inaugurou “o começo de uma expressão coletiva”, a própria “antiarte”, que se manifestou através do seu “programa ambiental” ou “manifestações ambientais” (OITICICA, 1986b, p.82). Essas, por sua vez, poderiam ser exploradas nas mais distintas escalas, “desde o infinitamente pequeno até o espaço arquitetônico, urbano, etc” (OITICICA, 1986c, p.67).

O crítico Celso Favaretto (2015) aponta que as *manifestações ambientais ou antiarte ambiental* são como espaços de “experiências” e de “transgressão”, não podendo ser “consumidos”. Eram locais, segundo Favaretto (2015, p.121), “de recriação da arte como vida”. Dito isso, nasceram dentro dessa lógica, segundo os escritos de Oiticica (1986c), as obras: *Núcleos*, *Penetráveis*, *Bóides* e *Parangolés*. E, posteriormente, como cita Favaretto (2015): *Tropicália*, *Apocalipópese* e o próprio *Éden*. Obras que estavam todas reunidas em Londres, na *Whitechapel Experience*.

Somada à experiência da Mangueira, houve um segundo episódio que, de acordo com Oiticica (1986d), desvendou a experiência da Whitechapel: a *manifestação ambiental Apocalipópese*. A manifestação reuniu, no espaço do Aterro do Flamengo em agosto de 1968, diversas obras e artistas, dos quais pode se mencionar, por exemplo, Lygia Pape e Antonio Manuel. Nas palavras do artista, “tudo explodiu naquela tarde” e a estrutura das obras se abriu para um “comportamento coletivo-casual-momentâneo” (OITICICA, 1986d, p.130). Desse modo, *Apocalipópese* se manifestou de dois modos na

<sup>8</sup> Koolhaas, ao debater sobre as imagens sexuais utilizadas em seus projetos, revela a crítica Sarah Whiting que buscava uma “obscenidade” como ferramenta para mostrar que a arquitetura não se difere do resto do mundo. Porém, Whiting pontua que as imagens selecionadas pelo arquiteto parecem sempre estar direcionadas a um público heterossexual e masculino. In: KOOLHAAS, Rem; WHITING, Sarah. Spot Check: a conversation between Rem Koolhaas and Sarah Whiting. *Assemblage*, Cambridge, The MIT Press, n.40, p.52, dec.1999.

obra de Oiticica: a primeira, como *manifestação ambiental* em 1968, e a segunda, como obra no interior do *Éden — a cama-bólide*.

No entanto, na visão de Oiticica, havia outros espaços, para além da manifestação mencionada, em que o *Éden* já estaria presente, pois “apelavam ao prazer de viver esteticamente” (OITICICA, 1986e, p.119). Esses espaços seriam, por exemplo, o ateliê de Piet Mondrian em Nova York e o *Merzbau* do artista Kurt Schwitters. Por mais que houvesse aproximações entre o *Éden* e ambos os espaços, as distinções eram evidentes. Na concepção de Oiticica, tanto o ateliê de Mondrian como o *Merzbau* eram “casas-obras”, isto é, “recintos fechados” que estavam “submissos” a uma forma acabada. O *Éden*, por outro lado, tratava-se de um espaço aberto, em que tudo era permitido, e o participante era convidado a “crescer” com o espaço (OITICICA, 1986e, p.120).

Após percorrer alguns dos aspectos relativos à obra de Oiticica, desloca-se em direção àqueles que concernem ao *Exodus*. O corte, embora abrupto, é conveniente, pois se relaciona diretamente com a próxima experiência apresentada: o Muro de Berlim [1961-89]. Mas antes, seria necessário regressar também a uma temporalidade anterior ao projeto *Exodus*. Esta que se situa nos anos de formação de Koolhaas na Architectural Association School of Architecture (AA).

Koolhaas menciona que a sua chegada à escola coincidia com um momento de otimismo na arquitetura, momento este em que se acreditava que a disciplina poderia “participar na libertação da espécie humana” (OBRIST, 2010, p.60). Essa euforia, não compactuada pelo arquiteto, era provocada, em grande medida, pelas propostas do “Archigram” e de uma “arquitetura hippie” (CHEVRIER; KOOLHAAS, 2005, p.99).

O arquiteto holandês afirma que seus anos na AA foram conturbados e, como contraponto aos colegas e professores, Koolhaas escolheu investigar, no seu terceiro ano, um objeto arquitetônico distinto e polêmico: o Muro de Berlim. Atitude que, segundo ele, foi considerada excêntrica, visto que os alunos optavam pelas Villas Palladianas e pelas pirâmides (GOULET; KOOLHAAS, 1985).

O Muro, naquele momento, completava uma década, e foram muitas as análises realizadas pelo arquiteto durante a sua investigação. Dentre elas, Koolhaas pontua que a estrutura revelava a verdadeira natureza da arquitetura e “suas desagradáveis consequências” (KOOLHAAS; MAU, 1998, p.226). Uma condição ambígua, na sua visão, geradora de “espetáculos” — com as plataformas de observação, no lado ocidental — e de situações trágicas, provenientes das mortes dos que tentavam transgredir o muro. Uma arquitetura que, apesar da “aparente ausência de programa” teria, segundo o arquiteto, “provocado e sustentado um número incrível de eventos, comportamentos e efeitos” (KOOLHAAS; MAU, 1998, p.222).

Somada à sua investigação, o arquiteto aponta os estudos do arquiteto Oswald Mathias Ungers sobre a Berlim da década de 1960. Segundo Ungers, naquele momento, a cidade era única, “inteiramente dividida e artificial” (apud OBRIST, 2010, p.69). Nesse sentido, Koolhaas propôs algo semelhante em *Exodus*. Em outros termos, transformou uma “situação extremamente desagradável e dramática” — como a do muro — em um “paraíso artificial” (CHEVRIER; KOOLHAAS, 2005, p.100) ou, ainda, em uma “zona de vida metropolitana — inspirada em Baudelaire” (KOOLHAAS 1991 [1988], p.162).

Ao realizar tal operação, o arquiteto acabou evidenciando determinada condição urbana da época, ao mesmo tempo que evocava outras experiências no interior de sua proposta. Na visão de Demetri Porphyrios (1977, p.357), *Exodus* era uma espécie de “tableau Freudiano de memória contemporânea urbana”, na qual estariam presentes, por exemplo: os projetos de Ledoux à Fourier, o *Plano Voisin* de Le Corbusier, e as propostas dos grupos Archigram e Superstudio.

Dentre os projetos mencionados, seria possível estabelecer um paralelo direto com o projeto *O Monumento Continuo* [1969-1970] do Superstudio — grupo florentino radical de arquitetura, fundado por Adolfo Natalini e Cristiano Toraldo di Francia. O projeto era uma proposição teórica que apresentava o último monolito da sociedade, formado por megaestruturas reflexivas que se estenderiam por diversas paisagens citadinas e rurais. Toraldo di Francia (2003, p.69) reforça que o Superstudio trabalhava “em torno da hipótese da arquitetura como um meio de crítica, usando sistematicamente a *demonstratio quia absurdum*, o paradoxo, a utopia negativa”. Desse modo, seria essa ambivalência, em direção à noção de utopia, que interessaria a Koolhaas, segundo o crítico Holger Schurk (2022).

Havia ainda uma leitura singular sobre o *Monumento Continuo* que é importante para a discussão. Na visão do crítico Kenneth Frampton (1997, p.350), o projeto em questão era um “signo urbano mudo”, onde “os bens de consumo haviam sido eliminados”. É interessante pontuar que o crítico recorreu a uma perspectiva marcusiana para realizar tal tensionamento. Em suas palavras, “é significativo que o Superstudio tenha optado por representar um mundo não repressivo como esse em termos de uma arquitetura que era virtualmente invisível, ou, quando visível, totalmente inútil e, em seu *design*, autodestrutiva [...]” (FRAMPTON, 1997, p.350).

Isto posto, ao mesmo tempo, em que parte da análise de Frampton poderia ser transportada para o *Exodus* — ou seja, uma arquitetura aparentemente desprovida de repressão e autodestrutiva —, ela própria mobiliza uma visão filosófica que estaria presente no interior do *Éden*, relativa a Marcuse. Por esse ângulo, penso que seja curioso aproximar algumas das ideias do Superstudio às de Oiticica no que concerne a um questionamento de *consumo* e de um *design* ou espaço desprovido de função utilitária e carga opressora. Uma busca comum por um novo modo de “estar” no espaço que permeava muitas propostas artísticas e arquitetônicas da década de 1960.

Por mais que se busque tal aproximação, é importante pontuar novamente que a maneira como Oiticica e os arquitetos — Superstudio e Koolhaas — irão formalizar esses questionamentos se desenham inversamente. Se no *Monumento Continuo*, assim como no *Exodus*, o que opera é uma ideia de denúncia e crítica, por meio de uma proposta totalizadora e absurda, no *Éden* prevalece uma ideia de resistência e construção, por meio de microestruturas ou *células* — nos termos do artista. Reforçando a singularidade de cada uma das propostas.

## O êxodo londrino

Ao conduzir esse diálogo para seu fim, seria fundamental regressar à Londres ao final da década de 1960, no intuito de apontar aspectos relativos à circulação de Oiticica e Koolhaas no espaço e apresentar suas posições referentes ao momento histórico. Londres, no ano de 1968 — data de chegada de Oiticica e Koolhaas à cidade —, representa possibilidades muito distintas para ambas as figuras. Para o arquiteto, o início de seus estudos e, para o artista, a oportunidade de desenvolver e expor sua obra, distante de um contexto nacional marcado pela censura e repressão. No entanto, ambos possuíam, de certo modo, posições muito diferentes em relação aos eventos políticos ocorridos naquela época.

O ano de 1968 foi marcado como um momento de efervescência dos movimentos sociais e políticos em diversos locais, ao mesmo tempo, de instauração e enrijecimento de regimes autoritários em outros. Se Koolhaas relata à crítica Sarah Whiting certo ceticismo, à primeira vista, em relação aos movimentos contestatórios de maio de 68 (KOOLHAAS; WHITING, 1999), pode-se pensar que Oiticica fosse uma das figuras da própria contracultura de seu país. É necessário, contudo, ver com cautela caso a caso.

Na visão do historiador Bart Lootsma (2007), o período em que Koolhaas trabalhou em jornal holandês — momento que antecede o seu ingresso no curso de arquitetura — foi um tanto ambíguo. Isso porque, embora o jornal possuísse um caráter neoliberal de direita, muito de seus jornalistas possuíam relação com o campo artístico e literário. O historiador aponta que o futuro arquiteto contribuiu com artigos referentes à arte, cinema e arquitetura, tendo entrevistado nomes como os de Constant Nieuwenhuys e de Federico Fellini. Ao mesmo tempo, teria se envolvido em matérias e polêmicas que poderiam lhe atribuir características conservadoras e reacionárias (LOOTSMA, 2007). No entanto, segundo o próprio Koolhaas, o ambiente do jornal lhe proporcionou um “microcosmo” dos diversos personagens que marcaram os anos 1960, estando inclusive em Paris durante os protestos de 1968 (GOULET; KOOLHAAS, 1985).

Nesse sentido, quando menciona sua desconfiança sobre o contexto de 68, para Whiting, é no intuito de expor que foi um “observador crítico” dos muitos anos sessenta que existiam naquela época. Para Koolhaas, “foi o impacto de 68 que fez a diferença; [...] você sentia que qualquer estrutura era frágil” (KOOLHAAS; WHITING, 1999, p.52). A afirmação do arquiteto revela, então, uma visão crítica e não romantizada, dentro de seu contexto europeu, daquele momento histórico. De certo modo, Koolhaas se mostra sensível à percepção das fragilidades das estruturas, talvez, até mesmo da própria disciplina de arquitetura.

Em contrapartida, Oiticica foi um dos personagens viscerais, no sentido contestatório, no campo artístico brasileiro, ao final dos anos 1960. Tornou-se símbolo, juntamente à sua obra, do movimento de contracultura. Isso posto, a fim de compreender a posição política do artista quando partiu rumo a Londres, seria necessário resgatar, sumariamente, o cenário político e cultural brasileiro daquele momento. Segundo Celso Favaretto (2019, p.9), “o processo artístico-cultural, tal como vinha se desenvolvendo nas décadas anteriores, foi em grande parte inviabilizado”, a partir da instauração do golpe militar e, principalmente, com a promulgação do AI-5 no país. Oiticica partiu para Londres dias antes da instauração do AI-5, retornando para seu país, efetivamente, somente ao final da década de 1970, após um longo período em Nova York.

Durante sua temporada londrina, Oiticica conviveu com diversos artistas e circulou em espaços institucionais para além da Whitechapel Gallery. Antes mesmo de sua mostra individual, em 1969, algumas de suas obras já haviam estado em Londres, em exposições coletivas distintas, como a *Sounding Two* [1965], na galeria Signals, e depois a *Young Brazilian Art* e *Six Latin American Countries* — respectivamente no espaço da Embaixada Brasileira e na *The Lively Midland Group Gallery*, em 1968.

Ressalta-se que a mostra individual de Oiticica estava programada para ocorrer inicialmente na Signals. Porém, com o fechamento da galeria, durante a exibição da artista Mira Schendel, em 1966, sua exposição foi realocada para a Whitechapel Gallery (BRETT; FIGUEIREDO, 2007). Essa, por sua vez, já era uma galeria consagrada no cenário artístico, conhecida pelo engajamento político e por abrigar importantes exposições como, *This is Tomorrow* [1956] do Independent Group, além de retrospectivas dedicadas a *Jackson Pollock* [1958] e a *Robert Rauschenberg* [1964].<sup>9</sup>

A chegada de Oiticica à nova galeria propunha algo distinto de tudo que já havia sido exposto naquele espaço. Para Brett (2005, p.42), a exposição do artista foi “um dos mais audaciosos eventos em artes visuais nos anos 1960 e 1970 em Londres”. Apesar disso, a recepção de sua obra dividiu as opiniões na época, sendo incompreendida por parte da crítica londrina, conforme aponta os escritos da pesquisadora Maria de Fátima Morethy (2017).

<sup>9</sup> As exposições e cronologias estão disponíveis na página da galeria Whitechapel Gallery. Disponível em: [https://www.whitechapelgallery.org/about/history/exhibitions-1901-2020/].

Somada a essa questão, reforça-se que a notícia da exposição de Oiticica circulou dentro de outros meios como, por exemplo, no canal de televisão inglês da *bbc2* (APHO 0687/69, 1969) e em algumas comunidades estudantis de arquitetura. A este respeito, averiguou-se, mediante uma carta redigida pela *Portsmouth architectural student's Society*, o conhecimento da exposição de Oiticica e um convite ao artista para uma possível colaboração entre ele e os alunos (APHO 1529/69-a, 1969).

O deslocamento realizado acerca da recepção de Oiticica não é gratuito, pois, penso que não seria disparatado supor que Koolhaas tivesse se deparado com a obra de Oiticica em algum momento, entre os anos de 1968 e 1969, uma vez que o arquiteto menciona que tinha o hábito de frequentar o circuito de arte londrino como, por exemplo, a *Hayward Gallery*. No caso desta, o arquiteto comenta, em entrevista, que lembra até mesmo da abertura do espaço, em 1968, e das radicais exposições que a galeria abrigaria (OBRIST, 2010).

Porém, a hipótese é apenas especulativa, e em certa medida secundária, uma vez que as relações estabelecidas se ampliam a partir do espaço produzido pelas próprias obras realizadas por Oiticica e Koolhaas, no caso, entre o *Éden* e o *Exodus*. Desse modo, talvez fosse mais significativo retomar as obras e pontuar sucintamente seus desdobramentos diretos.

Após a experiência londrina, Oiticica estava convicto sobre os caminhos a serem seguidos com sua obra. Se o *Éden* representa um tipo de anteprojeto para o espaço do “*crelazer*”, o próximo passo seria a construção de um “*recinto do crelazer*” (APHO 0694/69, 1969). Este se desenvolveria através do *projeto Barracão* e, posteriormente, a partir da “criação de verdadeiras arquiteturas e jardins” (APHO 0486/69, 1969). Desse modo, os *Ninhos do Éden* se multiplicaram em dois contextos distintos: na Universidade de Sussex, por meio da obra *Barracão n.1* [1969] e, em seguida, na exposição coletiva *Information* [1970], realizada pelo Museu de Arte Moderna de Nova York (MoMA), com a obra *Barracão n.2*.

No que se refere a Koolhaas, o arquiteto menciona que finalizou seus estudos de arquitetura nos Estados Unidos, em decorrência de uma bolsa de estudos (GOULET; KOOLHAAS, 1985). Nesse sentido, *Exodus*, embora estivesse no contexto londrino, não foi totalmente desenvolvido em Londres. De forma mais explícita, seria possível ainda identificar diversos fragmentos e áreas do *Exodus*, flutuando entre o Rio East e a ilha de Manhattan, em um futuro projeto desenvolvido pelo OMA para a cidade de Nova York, intitulado, *O Centro do Ovo de Colombo* [1973].

É notável observar que ambos os autores, assim como suas obras, alcançariam, em algum momento, a cidade de Nova York, na década de 1970. Em grande medida, o *Éden* se desdobrando na exposição coletiva *Information* [1970] e o *Exodus* antecipando a fase dos projetos teóricos, realizado pelo OMA para a cidade. Desse modo, seria prudente encerrar a discussão realizando um êxodo dos paraísos londrinos, em direção àquilo que seria os futuros delírios nova-iorquinos.

Isto posto, o que se procurou neste ensaio foi expor quais foram as referências e experiências que permeiam ambas as obras, indicando a existência de uma temporalidade dilatada tanto no *Éden* como no *Exodus*. Obras que se iniciam antes mesmo de suas materializações, e que desdobram em momentos posteriores. Reforçando a ambiguidade e singularidade no modo em que foram materializadas determinada concepções espaciais — artísticas e arquitetônicas — ao final da década de 1960.

## Referências

- Acervo do Projeto Hélio Oiticica.** Rio de Janeiro: Projeto HO, 2022.
- \_\_\_\_\_. 0486/69 [The senses pointing towards a new transformation 18/06/1969].
- \_\_\_\_\_. 0687/69 [Carta conjunta para Amílcar de Castro e Rubens Gerchman 10/03/1969].
- \_\_\_\_\_. 0694/69 [Carta para Luís Carlos Saldanha 24/03/1969].
- \_\_\_\_\_. 1030/68 [Carta para Guy Brett 13/07/1968].
- \_\_\_\_\_. 1082/68 [Carta para Guy Brett 09/12/1968].
- \_\_\_\_\_. 1529/69-a [Convite para exposição 27/04/1969]
- \_\_\_\_\_. 1873/66 [Arte Ambiental, Arte Pós-Moderna, Hélio Oiticica].
- \_\_\_\_\_. 2116/69, [Whitechapel – B58 Bólido Ninho 25/02/1969].
- \_\_\_\_\_. 2146/86 [Conjunto de desenhos e textos para exposição Whitechapel 01/01/1968].
- BAUDELAIRE, Charles. **As flores do mal**; trad. e org. Júlio Castañon Guimarães. 1ª Edição. São Paulo: Penguin Classics Companhia das Letras, 2019, p.324 – 329.
- BRETT, Guy; FIGUEIREDO, Luciano. **Oiticica in London.** Londres: Tate Publishing, 2007.
- \_\_\_\_\_. **Brasil Experimental: arte/vida, proposições e paradoxos.** Guy Brett; trad. Renato Resende. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2005.
- \_\_\_\_\_. London commentaries: Oiticica talks to Guy Brett. **Studio International.** Londres, n.909, p.134, mar.1969.
- CHEVRIER, Jean-François; KOOLHAAS, Rem. Changement de dimensions. **L'Architecture d'Aujourd'hui.** Paris, n.361, p.88-97, nov/déc. 2005.
- COUTO, Maria de Fátima Morethy. "The Whitechapel experiment", o projeto Éden e a busca por uma experiência afetiva total. **ARS** (São Paulo), v. 15, n. 30, p.111-132, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ars/article/view/134621>>. Acesso em: 27 out.2023.
- EXODUS/1972. **Arquitetural Design.** Londres, v.47, n.5, p.328-329, mai.1977.
- FAVARETTO, Celso. **A contracultura, entre a cortiço e o experimental.** São Paulo: N-1 edições, 2019.
- \_\_\_\_\_. **A invenção de Hélio Oiticica.** 2ª Edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.
- FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna.** São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- GOULET, Patrice; KOOLHAAS, Rem. La deuxième chance de l'architecture moderne.... **L'Architecture d'Aujourd'hui.** Paris, n. 238, p.2-9, abril. 1985.
- KOOLHAAS, Rem. Sixteen Years of OMA [1988]. In: LUCAN, Jacques. **OMA - Rem Koolhaas.** Nova York: Princeton Architectural Press, 1991.
- \_\_\_\_\_; MAU, Bruce. **S, M, L, XL.** 2ª Edição. Nova York: The Monacelli Press, 1998.
- \_\_\_\_\_; WHITING, Sarah. A Conversation between Rem Koolhaas and Sarah Whiting. **Assemblage.** n.40, The MIT Press, 1999, p.36-55.
- \_\_\_\_\_; ZENGHELIS, Elia. Exodus, or the voluntary prisoners of architecture. **Casabella.** Milano, v., n.378, p.42-45, jun.1973.
- LOOTSMAN, Bart. **Koolhaas, Constant and Dutch Culture in the 1960's, 2007.** Disponível em: Fondation Constant [<https://stichtingconstant.nl/documentation/koolhaas-constant-and-dutch-culture-in-1960s>]. Acesso em: 27 out.2023.

OITICICA, Hélio. Catálogo Whitechapel Experience [fac-símile], 1969. In: BRETT, Guy; FIGUEIREDO, Luciano. **Oiticica in London**. Londres: Tate Publishing, 2007.

\_\_\_\_\_. Lygia querida [Rio, 8. 11. 1968]. In: CLARK, Lygia. **Lygia Clark - Hélio Oiticica: Cartas, 1964-74**. Luciano Figueiredo (org.). 2.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1998.

\_\_\_\_\_. Crelazer. In: \_\_\_\_\_. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986a, p.113-117.

\_\_\_\_\_. Programa ambiental. In: \_\_\_\_\_. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986b, p.78-81.

\_\_\_\_\_. Bases fundamentais para uma definição do “Parangolé”. In: \_\_\_\_\_. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986c, p.65-69.

\_\_\_\_\_. Apocalipopótese. In: \_\_\_\_\_. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986d, p.128-130.

\_\_\_\_\_. A obra, seu caráter objetal, o comportamento. In: \_\_\_\_\_. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986e, p.118-122.

PORPHYRIOS, Demetri. Pandora’s box: an essay on Metropolitan Portraits. **Architectural Design**. London, v.47, n.5, p.328-329, mai.1977.

SALOMÃO, Waly. **Hélio Oiticica: Qual é o parangolé? e outros escritos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

SCHURK, Holger. **Project Without form, OMA, Rem Koolhaas, and the Laboratory of 1989. Leipzig**: Spector Books, 2022.

TORALDO di FRANZIA, Cristiano. Memories of Superstudio. In: LANG, Peter; MENKING, William. **Superstudio: Life Without Objects**. Milão: Skira Editore, 2003.

OBRIST, Hans - Ulrich. **Entrevista: volume 3 / Hans Ulrich Obrist**. Rio de Janeiro: Cobogó; Belo Horizonte, MG: Instituto Cultural Inhotim, 2010.

WHITECHAPEL GALLERY. **Whitechapel Gallery Exhibitions Through the decades**. Disponível em: [<https://www.whitechapelgallery.org/about/history/exhibitions-1901-2020/>]. Acesso em: 27 de out. 2023.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 08/04/2024**

**Aprovado em 09/05/2024**

THAÍS CONCEIÇÃO FEITOSA ALMEIDA E JÚLIO GEZAR PINHEIRO DE OLIVEIRA

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

*Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ*

*Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ*

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

### Thaís Conceição Feitosa Almeida

Professora do Centro Universitário IBMR; Doutoranda, UFRJ/ Proarq-Grupo de Estudos de Arquitetura dos Museus, CNPq; Mestre em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologias, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF) Campus Campos-Centro; Arquiteta e Urbanista, IFF Campos-Centro.

*Professor at IBMR University Center; PhD student at UFRJ/ Proarq-Group of Studies in Museum Architecture, CNPq; Master's in Architecture, Urbanism, and Technologies, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnología Fluminense (IFF) Campus Campos-Centro; Architect and Urbanist, IFF Campos-Centro.*

*Profesora del Centro Universitario IBMR; Doctoranda en UFRJ/ Proarq-Grupo de Estudios de Arquitectura de los Museos, CNPq; Máster en Arquitectura, Urbanismo y Tecnologías, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnología Fluminense (IFF) Campus Campos-Centro; Arquitecta y Urbanista, IFF Campos-Centro.*

thais.almeida@fau.ufrj.br

### Júlio Cezar Pinheiro de Oliveira

Professor do Instituto Federal Fluminense; Doutor em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Mestre em Políticas Sociais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Graduado em Ciências Sociais pela UENF; Professor do Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologias do IFF; Pesquisador do Núcleo Norte Fluminense do INCT Observatório das Metrôpoles.

Professor at Instituto Federal Fluminense; PhD in Urban and Regional Planning by Universidade Federal do Rio de Janeiro; Master's in Social Policies by Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Bachelor's in Social Sciences by UENF; Professor in the Graduate Program in Architecture, Urbanism, and Technologies at IFF; Researcher at the Northern Fluminense Center of the INCT Observatório das Metrôpoles.

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Professor del Instituto Federal Fluminense; Doctor en Planificación Urbana y Regional por la Universidad Federal de Río de Janeiro; Maestro en Políticas Sociales por la Universidad Estatal del Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Graduado en Ciencias Sociales por la UENF; Profesor del Programa de Posgrado en Arquitectura, Urbanismo y Tecnologías del IFF; Investigador del Núcleo Norte Fluminense del INCT Observatório das Metrôpoles.

juliocpoliveira@outlook.com..

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

### Resumo

A configuração urbana de nossas cidades, sobretudo, por suas formas e as relações sociais que as cercam, podem ser analisadas como um amplo espaço de ensino e aprendizagem. Assim, assume-se também a perspectiva de que o espaço urbano é um amplo campo de lutas e interesses conflitantes e que o conhecimento e a valorização do patrimônio edificado se tornam elementos primordiais para a sua proteção. A defesa do patrimônio arquitetônico dialoga diretamente com práticas educacionais que buscam valorizar a nossa história e memória coletiva. Em contraponto a essa perspectiva, é importante ressaltar que a especulação imobiliária e os interesses que permeiam o urbano representam atualmente um dos maiores riscos ao patrimônio arquitetônico nas cidades brasileiras. Uma das faces mais visíveis da atuação desses interesses é percebida por meio de demolições, improvisações, vazios e discontinuidades, ações essas que buscam sobretudo extrair valor do solo urbano em detrimento da preservação da memória coletiva. A perda desse patrimônio, para além dos seus efeitos na paisagem urbana, colabora com o apagamento da história, esquecimento cultural e a falta de reflexão sobre a sociedade. Assim, a educação patrimonial se apresenta como instrumento com grande potencial para aprendizagem sobre o passado, além da apropriação pelo conhecimento e, por vezes, através da reparação histórica com a ressignificação dos usos de locais que outrora foram negados à parte da população. Desse modo, este estudo tem como objetivo ampliar as discussões sobre o Centro Histórico de Campos dos Goytacazes-RJ a partir da proposição de um circuito educacional virtual. Este estudo buscou ainda problematizar os efeitos da especulação imobiliária sobre o conjunto patrimonial arquitetônico compreendido por um número significativo de exemplares que foram transformados e/ou modificados. Para isso, a pesquisa foi apresentada aos discentes do terceiro ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Nilo Peçanha com o auxílio de cartilhas e circuito com vídeo disponível no Youtube. O circuito educacional explorou as mudanças de usos dos espaços através dos interesses especulativos que podem ser observados através da renovação do solo com terrenos ociosos, estacionamentos improvisados e intervenções com caráter de modernização e embelezamento. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica e histórico-documental, visitas ao Centro Histórico com captura de imagens, mapeamento das áreas demolidas ou degradadas, criação de mapas de usos dos espaços, além de pesquisas realizadas com representantes da sociedade civil e de órgãos governamentais. Nesse viés, o produto foi elaborado através das seguintes etapas: pesquisa de impacto; aprofundamento do objeto de estudo; diretrizes para implantação; preparação do conteúdo; engajamento e divulgação; e monitoramento e feedback a partir de questionários para aferir o impacto do circuito educacional no aprendizado dos alunos do Colégio participante. Por fim, este trabalho resultou na disseminação do conhecimento crítico sobre a cidade e seus relacionamentos, além do interesse do uso do patrimônio gerado por meio do produto. Contribuiu também com o aprofundamento do debate sobre a proteção patrimonial da região central de Campos e o risco da perda do seu valor histórico, social e cultural.

**Palavras-chave:** Patrimônio Arquitetônico. Especulação Imobiliária. Memória. Educação Patrimonial.

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

### Abstract

The urban configuration of our cities can be analyzed as a wide space for teaching and learning, above all, due to their forms and the social relations that surround them. Thus, it is also assumed that the urban space is a wide field of struggles and conflicting interests and that the knowledge and appreciation of the Built Heritage became primordial elements for its protection. The defense of Architectural Heritage dialogues directly with the educational practices that seek to value our history and collective memory. In contrast to this perspective, it is important to emphasize that Real Estate Speculation and the interests that permeate the urban environment currently represent one of the greatest risks to Architectural Heritage in Brazilian cities. One of the most visible faces of these interests is perceived through demolitions, improvisations, voids and discontinuities, actions that seek, above all, to extract value from urban land to the detriment of the preservation of the collective memory. The loss of this heritage, in addition to its effects on the urban landscape, collaborates with the erasure of history, cultural oblivion and the lack of reflection on society. Thus, heritage education presents itself as an instrument with great potential for learning about the past, in addition to appropriating knowledge and, sometimes, through historical reparation, with the redefinition of the uses of places that were once denied to a part of the population. Thus, this study aims to broaden the discussions on the Historic Center of Campos dos Goytacazes-RJ, from the proposition of a virtual educational circuit. Furthermore, the present study sought to problematize the effects of the real estate speculation on the architectural heritage set comprised by a significant number of buildings that have been transformed and/or modified. For this, the research was presented to students of the third year of high school at School Nilo Peçanha with the help of booklets and Circuit with video available on YouTube. The educational circuit explored the changes in the use of spaces through the speculative interests that can be observed through the renovation of the ground with idle land, improvised parking lots and interventions with a modernization and beautification character. The methodology used was a bibliographical and historical-documental review, visits to the Historic Center with image capture, mapping of the demolished or degraded areas, creation of space use maps, in addition to research carried out with representatives of civil society and the government agencies. In this bias, the product was elaborated through the following steps: impact research; deepening of the object of study; implementation guidelines; content preparation; engagement and disclosure; and monitoring and feedback based on questionnaires to assess the impact of the educational circuit on the learning of students at the participating College. Finally, this work resulted in the dissemination of critical knowledge about the city and its relationships, in addition to the interest in using the Heritage generated through the product. It also contributed to the deepening of the debate on the heritage protection of the central region of Campos and the risk of losing its historical, social and cultural value.

**Keywords:** Architectural Heritage. Real Estate Speculation. Memory. Heritage Education.

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

### Resumen

La configuración urbana de nuestras ciudades, sobre todo, por sus formas y las relaciones sociales que las rodean, puede analizarse como un amplio espacio de enseñanza y aprendizaje. Así, se asume también la perspectiva de que el espacio urbano es un amplio campo de luchas y conflictos de intereses y que el conocimiento y valoración del Patrimonio Construido se convierten en elementos primordiales para su protección. La defensa del Patrimonio Arquitectónico dialoga directamente con las prácticas educativas que buscan poner en valor nuestra historia y memoria colectiva. Frente a esta perspectiva, es importante destacar que la especulación inmobiliaria y los intereses que permean el medio urbano representan actualmente uno de los mayores riesgos para el Patrimonio Arquitectónico de las ciudades brasileñas. Una de las caras más visibles de estos intereses se percibe a través de derribos, improvisaciones, vacíos y discontinuidades, acciones que buscan sobre todo poner en valor el suelo urbano en detrimento de la preservación de la memoria colectiva. La pérdida de este Patrimonio, además de sus efectos sobre el paisaje urbano, colabora con el borrado de la historia, el olvido cultural y la falta de reflexión sobre la sociedad. Así, la educación patrimonial se presenta como un instrumento con gran potencial para el aprendizaje del pasado, además de la apropiación de saberes y, en ocasiones, a través de la reparación histórica con la redefinición de los usos de lugares que alguna vez fueron negados a parte de la población. Así, este estudio tiene como objetivo ampliar las discusiones sobre el Centro Histórico de Campos dos Goytacazes-RJ, a partir de la propuesta de un circuito educativo virtual que buscó problematizar los efectos de la especulación inmobiliaria en el conjunto patrimonial arquitectónico compuesto por un número significativo de ejemplares que han sido transformados y/o modificados. Para eso, la investigación fue presentada a estudiantes del tercer año de la enseñanza media del Colégio Estadual Nilo Peçanha con la ayuda de folletos y Circuito con video disponible en YouTube. El circuito educativo exploró los cambios en el uso de los espacios a través de los intereses especulativos que se pueden observar a través de la renovación del suelo con terrenos baldíos, estacionamientos improvisados e intervenciones con carácter de modernización y embellecimiento. La metodología utilizada fue una revisión bibliográfica e histórico-documental, visitas al Centro Histórico con captura de imágenes, mapeo de áreas demolidas o degradadas, elaboración de mapas de uso del espacio, además de investigaciones realizadas con representantes de la sociedad civil y organismos gubernamentales. En ese sesgo, el producto fue desarrollado a través de los siguientes pasos: investigación de impacto; profundización del objeto de estudio; pautas de implementación; preparación de contenidos; compromiso y divulgación; y seguimiento y retroalimentación a partir de cuestionarios para evaluar el impacto del circuito educativo en el aprendizaje de los alumnos del Colegio participante. Finalmente, este trabajo resultó en la difusión de conocimientos críticos sobre la ciudad y sus relaciones, además del interés por utilizar el Patrimonio generado a través del producto. También contribuyó a la profundización del debate sobre la protección patrimonial de la comarca central de Campos y el riesgo de pérdida de su valor histórico, social y cultural.

**Palabras clave:** Patrimonio Arquitectónico. Especulación inmobiliaria. Memoria. Educación patrimonial.

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

### Introdução

A complexa relação do ambiente construído e os interesses dos setores privados, que buscam aferir lucro com a produção e a mercantilização do espaço, se apresenta como um dos fatores indutores da grande tensão existente entre a preservação do patrimônio arquitetônico<sup>1</sup> e a cidade enquanto mercadoria. A visão da urbe enquanto mercadoria expõe de forma dramática essa tensão, pois os múltiplos interesses que atuam sobre o urbano entram em colisão. Se por um lado, a renovação do solo é vista como sinônimo de progresso e modernidade, por outro lado, a preservação da herança construída<sup>2</sup> é percebida como algo ultrapassado e passível de destruição. Assim, parte-se do pressuposto de que a preservação da edificação histórica resulta na manutenção da memória coletiva de um povo, carregando consigo até mesmo memórias das mazelas sociais de um grupo. Porém, essas mesmas memórias são de suma importância para a reflexão, visto que, por meio do aprendizado do passado é possível impedir que perversidades sejam repetidas no presente e no futuro.

A partir de um olhar crítico acerca da renovação do uso do solo sobre áreas de preservação do patrimônio arquitetônico, Oliveira e Callai (2018, p. 143), afirmam que: “as demolições relacionam-se principalmente com a perda da memória da evolução urbana [...]” e de desenvolvimento da sociedade como um todo. Deste modo, como forma de se contrapor a este amplo movimento de destruição patrimonial, os autores afirmam que as ações voltadas para a educação patrimonial, que busquem sobretudo promover a conscientização da população quanto ao significado e à importância dos prédios existentes, são capazes de estabelecer a criação de laços de identidade e pertencimento ao próprio ambiente construído, se tornando assim um elemento primordial na promoção da própria ideia de cidadania<sup>3</sup>. Nessa perspectiva, ressalta-se que a proteção do patrimônio edificado de uma sociedade perpassa a preservação dos prédios históricos, praças ou bens de uso coletivo, envolvendo diretamente uma mudança de perspectiva sobre a importância que esses prédios e bens urbanos possuem para a coletividade. Pois somente através dessas ações é que parte da população irá compreender que a preservação do patrimônio arquitetônico é uma forma de preservação da própria sociedade.

Portanto, essa mudança de perspectiva em vista à educação patrimonial se apresenta como um elemento fundamental por meio da contextualização das questões históricas, das correlações de forças que cercam a cidade e a sua morfologia. Embora seja algo de grande valor para formação da cidadania, ela é bastante limitada no contexto da realidade educacional brasileira. Isso porque, o assunto é de competência do ensino fundamental, conforme preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no ensino de Artes e é conteúdo obrigatório no componente curricular de História para o Ensino Médio apenas no terceiro ano (BRASIL, 2017).

Mesmo sendo parte da estrutura formal educacional brasileira, a proteção do patrimônio arquitetônico ainda é pouco explorada junto à produção do conhecimento na Educação Básica. Criando assim um grande vácuo na formação dos alunos, resultando assim na falta de uma compreensão crítica acerca dos interesses que se sobrepõem a essa temática. Portanto, é imperativo concordar com Corrêa (1989), quando o autor afirma que o espaço urbano é reflexo da condição da sociedade. Assim,

1 Edificação histórica com relevância cultural e histórica.

2 Patrimônio material construído (edificações históricas) deixado por nossos antecessores, Patrimônio Edificado.

3 Ver Marshall (1967).

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

o vazio formativo educacional relativo ao patrimônio arquitetônico e os interesses que o cercam, em parte, refletem a desvalorização das obras arquitetônicas.

Nessa perspectiva, a qual a preservação e manutenção do patrimônio edificado possui um alcance limitado junto aos meios educacionais formais - assim como em população brasileira - é importante situar um recorte local com grande importância para analisar e compreender como esse fenômeno se comporta na realidade urbana das cidades brasileiras. Desse modo, o caso particular de Campos dos Goytacazes<sup>4</sup>, município localizado no Norte Fluminense pode contribuir com essa problematização no sentido de promover a compreensão das relações existentes entre os interesses hegemônicos dos setores imobiliários e a preservação do patrimônio cultural. A escolha da abordagem deste estudo foi atribuída pela grande relevância cultural, principalmente, patrimonial arquitetônica existente na Zona de Comércio do Centro Histórico (ZCH) da cidade de Campos dos Goytacazes [FIGURA 1].

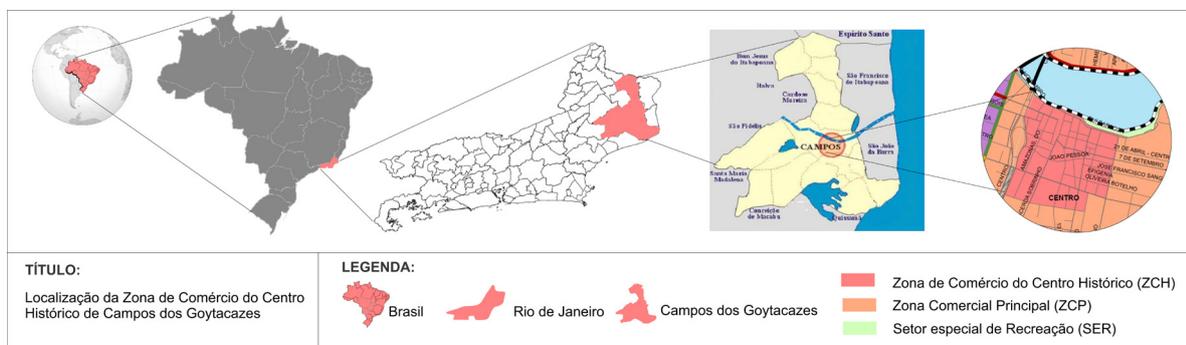


FIGURA 1 – Localização do objeto de estudo.

Fonte:(Elaborado pelos autores, 2022, com dados do Mapa de zoneamento adaptado de ANEXO III DA LEI 0016/2020).

A composição arquitetônica da região central de Campos dos Goytacazes tem em sua marca a arquitetura eclética e contém também uma extensa variedade de outros estilos arquitetônicos com grande valor histórico e cultural. Mesmo sendo um importante e interessante acervo, grande parte se encontra degradado pela ausência de manutenção e ineficiência de políticas públicas, onde inúmeras edificações não vêm exercendo suas funções sociais<sup>5</sup> e negando aquilo que Oliveira, Mussi e Engerhoff (2020, p. 25) defendiam em: “o Patrimônio é símbolo que expressa grande valor para a coletividade podendo ser visto, sentido e vivido”. Logo, a ausência de uma valorização a partir do uso do patrimônio arquitetônico em Campos dos Goytacazes, contribui de forma determinante para o seu abandono, o que reflete diretamente no apagamento de parte da memória social local. Esse fato contribui para a criação de um sentimento de não identificação de boa parte da população com o patrimônio e o meio urbano que lhes pertence. Ou seja, pelo desconhecimento, não reconhecimento e o consequente não uso, ocasiona-se o afastamento da população de parte de sua cultura e de parte de sua cidade.

É importante relatar também que a forma com que o Centro Histórico de Campos vem sendo abordado por políticas públicas, pouco dialoga com formas efetivas de

<sup>4</sup> Campos dos Goytacazes é o maior município em extensão territorial do Estado do Rio de Janeiro, sendo que o mesmo vivenciou entre os Séculos XIX e XX diferentes ciclos econômicos sustentados pela monocultura de cana-de-açúcar e o setor sucroalcooleiro, o que transformou sua área urbana em um mosaico de áreas desconexas, tendo como marca a convivência de áreas extremamente ricas em oposição às áreas extremamente pobres. Estes ciclos foram responsáveis pela edificação de uma imponente área central, dotada de casarões, prédios públicos e casas comerciais, que hoje constitui o centro histórico da cidade. Com o dismantelamento quase que total do setor sucroalcooleiro, Campos passou por um longo período de esvaziamento econômico que agudizou suas contradições sociais. Nos últimos vinte e cinco anos o município vivencia um novo ciclo econômico através da indústria do petróleo com a exploração deste recurso natural na Bacia Campos. Este fato vem, mais uma vez, impulsionando um acelerado crescimento urbano e a consequente expansão dos interesses imobiliários para a antiga área central da cidade, baseando estas ações na pretensa necessidade “modernização” destes espaços com o apagamento do passado rural e escravocrata.

<sup>5</sup> Consiste na atribuição de função de uma propriedade por meio do uso.

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

preservação encontradas na literatura. Prata (2018), ao analisar a lógica da ação do poder público no Centro Histórico campista, afirmou que a maioria da população não compreende a lógica dessa ação, visto que até mesmo a política de tombamento de prédios históricos não possuía sentido, sobretudo, para os proprietários dos imóveis. Deste modo, se defende por meio deste estudo, que uma das saídas para esse entrave seria a prática de se educar para preservar, criando assim condições para a reabilitação desses espaços por meio do conhecimento e apropriação, pois o saber gera o interesse, uso e sentimentos de pertencimento.

Tendo em vista a necessidade de ampliar o conhecimento sobre as dinâmicas imobiliárias vivenciadas no Centro Histórico de Campos a partir da educação patrimonial, este estudo propôs o objetivo de ampliar as discussões sobre o Centro Histórico campista por meio da produção de um Circuito Educacional Virtual (CEV) disponível na plataforma Youtube<sup>6</sup>, através do mapeamento das arquiteturas que foram transformadas e modificadas devido aos interesses imobiliários. Além disto, como forma de subsidiar esta abordagem, foi realizado a disseminação do conhecimento patrimonial, através do CEV junto aos alunos do ensino médio do Colégio Estadual Nilo Peçanha<sup>7</sup> visando a compreensão dos alunos e, também: a) apontar e explicar o processo de especulação imobiliária sobre o patrimônio arquitetônico do Centro Histórico; b) identificar a causa da desvalorização da arquitetura local, como a ausência de apropriação de prédios históricos do Centro e; c) propagar a cultura patrimonial arquitetônica por meio da transmissão da pesquisa.

Por fim, com o compromisso de problematizar os elementos condicionantes da memória coletiva por meio da promoção da cultura patrimonial arquitetônica nas escolas e contribuir, para a expansão do acervo teórico sobre o patrimônio arquitetônico existente em Campos, foi estruturada uma cartilha na qual são apresentados os prédios históricos existentes e demolidos, assim como a sua história, usos e sua importância denominada “Circuito Educacional (não) patrimonial: entre a especulação imobiliária e a memória da evolução urbana”<sup>8</sup>.

## A cidade e os interesses que a cercam

O espaço urbano contém usos e funções que delimitam áreas, ou seja, setores geográficos que, por sua vez, sugerem uma organização espacial simultaneamente fragmentada, articulada e reflexo social. Por conta disso, a fragmentação é produto da desigualdade social e ocorre por meio da diferenciação do valor da terra e o poder de compra de um determinado grupo social para residir nessa área e obter a infraestrutura básica. Por outro lado, a articulação é notada a partir das relações políticas conjugadas com investimentos públicos pactuados com os interesses do capital. Estes mesmos interesses se expressam em jogos de poderes que se manifestam no território através da materialização de políticas públicas favorecem os interesses privados em detrimento dos interesses da coletividade. Assim, o espaço urbano acaba se tornando um reflexo social que se verifica pela característica do espaço ser mutável de forma a se aderir a determinado contexto histórico o qual a sociedade está inserida e isso ocorre por meio da mutabilidade do espaço para se adequar a determinado momento temporal (CORRÊA, 1989).

<sup>6</sup> Disponível em: <https://youtu.be/YZZVSUMEsPU>

<sup>7</sup> Motivo da escolha dessa escola se deu por ela está contida no acervo patrimonial arquitetônico situado no Centro Histórico Campista e também por motivações pessoais, pois essa instituição faz parte do currículo educacional da autora do presente artigo.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://www.flipsnack.com/EAA5A9DD75E/circuito-educacional-n-o-patrimonial-3-0.html>

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

A organização espacial, dessa forma, é um condicionante da sociedade quando há reprodução das condições de produção, de maneira a muitas vezes se derivar em áreas residenciais segregadas. É também um local de reprodução de classes sociais, devido às ideologias, crenças e valores projetados nas formas espaciais como monumentos, locais sagrados e uma rua especial, além de ser um conjunto de símbolos e campo de lutas, pois a fragmentação suscita o conflito social. Desse modo, Corrêa (1989) afirma categoricamente que o espaço urbano é um produto social devido as características que as relações econômicas e políticas ganham ao se expressar no tecido urbano.

Para Fayad e Besciak (2017), as rápidas mudanças que ocorrem no interior da cidade contemporânea geraram uma verdadeira revolução urbana, sendo que essas mudanças necessitam de novas formas de planejar, conceber e gerir as mesmas cidades. É importante notar que esse processo, em muito, é consequência de uma sociedade individualista que desemborça em um urbanismo racional e tecnicista, que, por sua vez, despreza as diversidades locais. Embora se compreenda a urbe como um organismo vivo que pulsa e cresce de acordo com a complexidade das relações e dos variados interesses a ela impostos, se verifica a persistência de um planejamento urbano baseado no valor de troca como protagonista. Segundo Maricato (2015), com o advento do planejamento urbano modernista, há a consolidação de desigualdades e especulação imobiliária, além de, o processo de modernização se realizar de forma incompleta pois a cidade não é pensada para todos os segmentos sociais.

Harvey (2014) reforça a ideia de que no sistema capitalista o direito individual se sobrepõe ao coletivo, assim como o direito de propriedade privada se sobrepõe ao direito à cidade, em que, por meio da especulação imobiliária e distribuição do uso do solo, o espaço se fragmenta e polariza. Nessa realidade, nas cidades, a acumulação do capital se atribui por meio da urbanização, ou seja, através da absorção dos excedentes do capital e do trabalho. De forma similar Lefebvre (2011, p. 28) afirma que “a industrialização se comporta como um poder negativo da realidade urbana: o social urbano é negado pelo econômico industrial”, sendo que a estruturação da cidade é estabelecida a partir da divisão do território que é realizada pela divisão do trabalho e de classes sociais e, junto ao poder centralizado se verifica a democracia da “não-liberdade”.

Portanto, Maricato (2015) afirma que para se resolver essa problemática urbana que permanece até a atualidade é preciso promover visibilidade tanto da cidade real, quanto dos conflitos nela existentes, além disto, é imperativo a realização de reforma administrativa, capacitação dos agentes públicos para o planejamento democrático e uma ampla reforma fundiária. Pois além de silenciar a diversidade, apreende-se que o urbanismo ainda vigente nas cidades brasileiras, ou seja, o urbanismo neoliberal moderno é uma ferramenta dos interesses imobiliários, que se traduzem em territórios urbanos setorizados e socialmente segmentados.

Segundo Corrêa (1989) todos aqueles que atuam no processo de estruturação da cidade de forma a produzir setores espaciais são definidos como agentes modeladores do espaço, que podem se mover por interesses puramente econômicos ou por interesses da coletividade. Para Corrêa, a competição destes interesses ficou evidentes a partir da consolidação do valor de uso do solo urbano para o valor de troca, pois foi exatamente nesse momento que se passa a observar uma rigorosa ação dos agentes modeladores com interesses privados atuando de forma incisiva sobre o espaço urbano e o Estado. Nesse sentido, tem-se com a constituição de agentes modeladores do espaço e, por conseguinte, a produção do espaço com “a produção de bens materiais (móveis ou imóveis), mas também a produção simbólica e de relações de poder” (SOUZA, 2013, p. 41).

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

A cidade é o produto da sociedade e, sobretudo, ferramenta utilizada por agentes espaciais modeladores e reprodutores do espaço como forma de garantir a soberania de diversos interesses, como o fundiário, financeiro, industrial, comercial ou imobiliário. Nessa realidade, segundo Corrêa (1989), os agentes espaciais hegemônicos se apresentam na forma de proprietários dos meios de produção, proprietários fundiários, promotores imobiliários, que priorizam o capital em função da extração de lucro no ambiente construído. Logo, a atuação desses agentes na reorganização do espaço visa o deslocamento das classes sociais menos favorecidas por meio do processo de segregação, de forma a delimitar os sujeitos e os usos. Por outro lado, o autor identifica a existência grupos sociais excluídos, que lutam por sua existência social na cidade que constantemente é ameaçada pelos interesses dos setores privados e pela segregação imposta a eles. Por fim, em meio à estas disputas se encontra o Estado, que é um importante agente de produção e consumo do espaço urbano e também se constitui um campo de luta pelo controle de suas ações.

Por conta disso, os grupos sociais excluídos se apresentam como a camada oprimida e desfavorecida das políticas urbanas que priorizam as classes mais solváveis. Uma vez que a cidade é configurada como uma mercadoria que somente poucos podem comprar e, assim, vivenciar em sua totalidade. Nessa perspectiva, se apresenta a necessidade de uma cidade acessível a todos e, assim, que gere diversidade natural à todas as classes sociais. Consequentemente, uma urbe que priorize o valor de uso e as trocas sociais, mas para isso se efetivar é importante afirmar todo o lócus como um espaço receptível a todos. Ou seja, “transformar sujeitos ausentes em sujeitos presentes” por meio da apropriação diversificada que estimule a identificação social e sentimento de pertencimento local (SANTOS, 2014 apud SANTOS, 2019, p. 19).

Portanto, o meio habitado, em especial o Centro Histórico da cidade de Campos dos Goytacazes, objeto de estudo do presente trabalho, é concebido como objeto de especulação. Em que, por vezes, a finalidade desse processo visa garantir a configuração do solo para atender ao interesse privado e, em muitos casos, incide com prejuízo na preservação do patrimônio arquitetônico local, por meio de demolições e deteriorações. Assim sendo, o modelo de planejamento em vigor é uma ferramenta do Poder Público juntamente a diversos outros agentes produtores do espaço, sobretudo, os de maior poder aquisitivo para garantir, por meio de processos transformadores do espaço, o estabelecimento de seus interesses.

## A proteção do patrimônio arquitetônico como uma solução

A definição primária de patrimônio se refere a herança familiar<sup>9</sup>, onde, atualmente, o termo se estendeu a bens de uso coletivo que se tornaram herança cultural de uma determinada sociedade. Assim, o patrimônio histórico é um bem tangível a todos em diversos momentos temporais, de modo que “a expressão designa um bem destinado ao usufruto de uma comunidade que se ampliou a dimensões planetárias, constituído pela acumulação contínua de uma diversidade de objetos que se congregam por seu passado comum” (CHOAY, 2017, p. 11),

<sup>9</sup> Inicialmente, o conceito de patrimônio foi definido como um bem ou um conjunto de bens atribuídos por valor econômico e/ ou afetivo, que foram herdados por alguém em razão do falecimento de algum familiar. Enquanto, atualmente o conceito de patrimônio não se limita a bens individuais. Dessa forma, patrimônio hoje é definido também como um bem ou um conjunto de bens atribuídos por valor cultural, que são frutos de uma dada sociedade em distintas instâncias temporais.

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

No Brasil, o conceito de Patrimônio Histórico e Artístico se ampliou para Patrimônio Cultural com a Constituição Federal de 1988, pois a mesma incluiu os patrimônios imateriais ao seu significado e definiu como bens “de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (BRASIL, 1988, Art. 216). Ou seja, o Patrimônio Cultural é todo e qualquer bem material e imaterial que representa a identidade cultural<sup>10</sup> de um determinado grupo social, pode ser expresso por patrimônios imateriais como saberes de um povo, culinária, dança e luta, ou por patrimônios materiais como exemplares arquitetônicos, centros históricos, acervos documentais e fotográficos.

Posto isso, o patrimônio arquitetônico faz parte da herança cultural de uma sociedade e como tal pode ser definido como uma narrativa construída. Ou seja, uma obra construída que tem por vocação narrar parte da história local e, portanto, preservar por gerações a memória coletiva dos cidadãos. Isso porque, no patrimônio cultural há materialidade e imaterialidade em seu significado, em especial o patrimônio arquitetônico que é o objeto deste trabalho, onde, a imaterialidade desse é estabelecida não pelas paredes que o formam fisicamente, mas principalmente pela salvaguarda da memória coletiva que também forma o bem. Os patrimônios edificados, então, se configuram como “Lugares de Memória”, atribuídos com o papel de gerar o reconhecimento e identidade social local (NORA, 1993).

Cabe ressaltar, que o desenho urbano e a arquitetura, propriamente ditos, podem ser compreendidos como artes públicas democráticas, pois devem ser acessíveis a todos. Atualmente, há grande diversidade cultural na sociedade e essa, por sua vez, influencia diretamente o pluralismo cultural arquitetônico de todo mundo. Nesse sentido, para Grunberg (2007, p. 4), “o Brasil é um país pluricultural, isso significa que existem diversas formas e expressões de interpretar e se relacionar com o mundo”. No entanto, esse mesmo pluralismo que é benéfico, pode ser concebido como prejuízo, visto que essa influência externa pode afetar diretamente na perda da identidade social de um povo. Portanto, para que não haja prejuízo no reconhecimento da cultural local, se torna imprescindível “reconhecer que todos os povos produzem cultura e que cada um tenha uma forma diferente de se expressar, aceitar a diversidade cultural e reconhecer também que não existem culturas superiores a outras” (GRUNBERG, 2007, p. 4).

Nesse contexto, é relevante refletir sobre o papel do patrimônio arquitetônico na encenação da cultura local, que por vezes representa a elite colonial. Tendo como base que “memória é um trabalho de reinterpretação do passado em razão do presente e do futuro”; pode-se afirmar que a reapropriação da arquitetura por meio da ressignificação do seu uso, abrangendo uma diversidade de manifestações culturais de grupos, outrora silenciados, atua assim como forma de reparação histórica. Pois para Gil (2019, p157) “essas memórias das lutas coletivas e dos diferentes grupos invisibilizados no relato da história pátria necessitam fazer parte do currículo das escolas, compondo, assim, memórias e histórias mais plurais”.

O meio ocupado e apropriado é benéfico na questão das identidades que se encontram em declínio e que caracterizam o indivíduo moderno como fragmentado. Assim, a identidade cultural tem a função de unir o indivíduo ao seu lugar, “ao mesmo tempo que internalizamos seus significados e valores, tornando-os ‘parte de nós’, contribui para alinhar nossos sentimentos subjetivos com os lugares objetivos que ocupamos no mundo social e cultural” (HALL, 2006, p. 12). Portanto, o meio urbano e social que contempla os patrimônios arquitetônicos e toda vivência a eles imposta se

<sup>10</sup> O conceito de identidade neste trabalho é concebido como um conjunto de particularidades que caracterizam uma pessoa, um grupo social e/ou uma sociedade em questão. Dessa forma, o conceito de identidade cultural é lido como a forma de contextualizar o indivíduo a sua própria cultura.

## Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

mostra com alto poder reconstrutor da memória coletiva silenciada, e por meio da reconstrução dessa memória, há ressignificação da identidade social de um povo de forma a valorizar toda uma cultura local.

Nessa perspectiva, a memória<sup>11</sup> é o elo do passado com o presente e permite dar continuidade em um futuro promissor. Através da rememoração do passado, a memória atua de maneira a atender as necessidades de uma determinada sociedade, seja pelo social e viver em grupo, como pelo significado e, conseqüentemente, construção do afeto. Logo, por meio dessa construção se estabelece o conhecer e o pertencer, portanto, a memória coletiva representada nos patrimônios arquitetônicos suscita a identificação social local.

A preservação do patrimônio cultural, em especial o edificado, se apresenta com importância para que não haja esquecimento ou retrocesso, pois, esta preservação carrega a função de aprendizado e, assim, serve para que se aprenda com as situações passadas, seja por meio dos erros ou acertos cometidos. Além disso, preservar tem por função fortalecer os laços culturais independente do contexto político que determinada sociedade esteja enfrentando, seja por meio de processos transformadores do espaço, como a especulação imobiliária, ou seja, da renovação do solo através de políticas que visam o higienismo social. Dessa forma, manter um bem arquitetônico e ressignificar seu uso por meio de um Programa de Educação Patrimonial participativo e continuado conduz à apropriação e ao reconhecimento social de diversos grupos sociais, inclusive os excluídos.

## Centro Histórico de Campos dos Goytacazes e os múltiplos interesses que o cerca

A área central do município de Campos dos Goytacazes é composta por diversas construções que compõem o seu patrimônio arquitetônico histórico, que, por sua vez, expressam diversos contextos temporais e sociais campista. Entretanto, o local vem sofrendo com um grande quantitativo de demolições de prédios que possuem grande valor histórico e cultural, criando assim vazios de edificação, sem atribuição de função social alguma e/ou são transformadas em estacionamentos improvisados. Ademais, boa parte dos patrimônios arquitetônicos tombados, ou não, na região do Centro Histórico de Campos se encontram em avançado processo de degradação, independente de estarem ou não em uso.

Ainda assim, é possível verificar que nesse local e em suas adjacências resistem espaços de manifestações culturais e usos populares diversos como Festivais de Graffiti, Arte de rua, Festivais de Música, Viradas Culturais e Festivais Gastronômicos. Além disto, esta região abriga espaços culturais como o Teatro de Bolso Procópio Ferreira e o Museu Histórico municipal [FIGURA 2].

Apesar do grande apelo cultural desta região, pouco se percebe a presença do Poder Público em ofertar atividades e ações que tenham o potencial de criar relações de pertencimento pelos diversos e múltiplos grupos sociais que compõem a população campista. A falta de interesse do Poder Público em articular usos para estes espaços pode ser também percebida pela instalação de barreiras físicas, como grades em

11 O conceito de memória é definido como a conservação de uma lembrança. Assim, para Pollak (1992, p. 204), a “memória” age na transmissão de narrativas e experiências vividas. Logo, “a memória é um fenômeno construído”.

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ



FIGURA 2 – Levantamento de manifestações culturais, espaços livres e espaços residuais e situação dos imóveis

Fonte:(Elaborado pelos autores, 2022)

praças, ou mesmo a transformação de espaços públicos em locais de estacionamento privados como é o caso do Parque Alberto Sampaio.

Além disto a representação gráfica da Centro histórico de Campos aponta a existência de espaços residuais (ociosos / sem uso) que são definidos como espaços residuais intersticiais, como “sobras”, produzidos pela transformação da dinâmica, através da modificação dos usos e funções; já os espaços residuais são áreas ociosas, espaços subutilizados, prioritariamente originados pela especulação imobiliária, como lotes não ocupados, que em sua grande maioria sem transformam em estacionamentos.

Através da leitura e diagnóstico do objeto de estudo e pelo levantamento histórico-documental, foi possível identificar a relação entre Poder e Interesse que cerca o Centro Histórico de Campos. Sendo assim, foi observado que as entidades ou indivíduos que possuem grande poder, também possuem a capacidade de influenciar a política pública de intervenção e preservação do Centro Histórico. Por outro lado, os grupos ou entidades que possuem grande interesse na preservação do Centro Histórico de Campos, possuem baixa capacidade (poder) de influenciar na política pública para o centro histórico. Deste modo, no principal núcleo de articulação da cidade, foi identificado uma complexa relação de poder diferentes agentes produtores do espaço e a sua capacidade de influenciar na política pública [FIGURA 3].

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

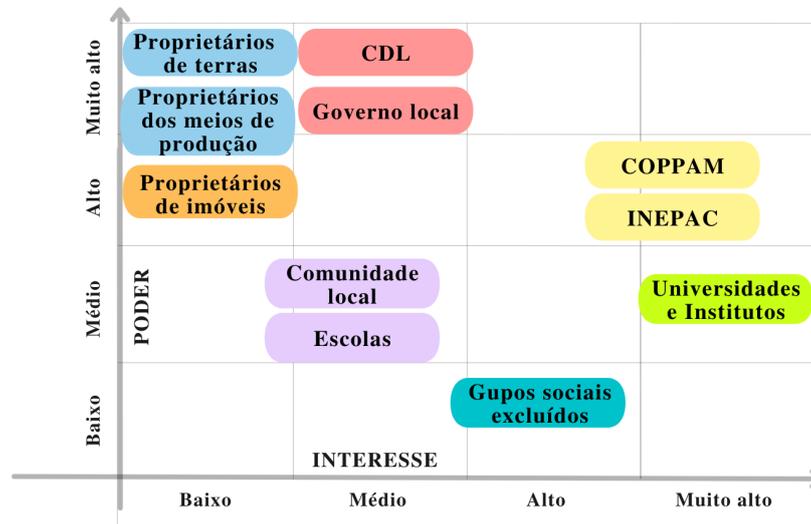


FIGURA 3 – Matriz de Poder X Interesse.

Fonte: (Elaborado pelos autores, 2022)

É importante notar que a Câmara de Dirigentes Lojistas de Campos (CDL) e os proprietários de terras, dos meios de produção e imóveis representam o poder privado que tem grande poder de interferência nessa localidade, mas com baixo interesse na valorização da arquitetura histórica, de maneira que o governo local se apresenta a agir de acordo com os desejos privados. Já o Conselho de Preservação do Patrimônio Arquitetônico Municipal (COPPAM) e o Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC) se apresentam com interesse na valorização e alto poder de interferência, porém ainda assim com menor autoridade de atuação do que as camadas privadas que costumam ditar o espaço urbano local.

## Circuito Educacional Virtual e a Percepção dos Alunos acerca dos usos e apropriações do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes

Partindo, portanto, da ciência das variáveis locais, para se implantar o produto se iniciou a **pesquisa de impacto** de acordo com a compreensão dos poderes atuantes supracitados e, a partir desses se destacaram determinadas partes interessadas, possíveis alvos da realização do produto. Esse público foi dividido em dois grupos: Grupo 1 (G1), composto por escolas locais, grupos sociais excluídos, universidades e institutos; e o Grupo 2 (G2), que participam o Conselho de Preservação do Patrimônio Histórico e Cultural de Campos (COPPAM), a CDL e o governo local. Por meio da compreensão da composição desses grupos se escolheu a amostragem de 100<sup>12</sup> estudantes do Ensino médio do Colégio Estadual Nilo Peçanha como representantes do G1, dessa forma, o produto educacional em formato de vídeo disponível na plataforma do Youtube foi aplicado e disseminado, à priori, ao grupo 1. E, após essa testagem e análise dos dados obtidos por meio da pesquisa de campo com o G1, esse trabalho

<sup>12</sup> Se escolheu a amostra de 100 alunos para se minimizar a margem de erro da pesquisa, de modo que esse valor equivale a 2,28% do total de 4.389 mil pessoas matriculadas no terceiro ano do ensino médio em Campos dos Goytacazes (INEP, 2021).

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

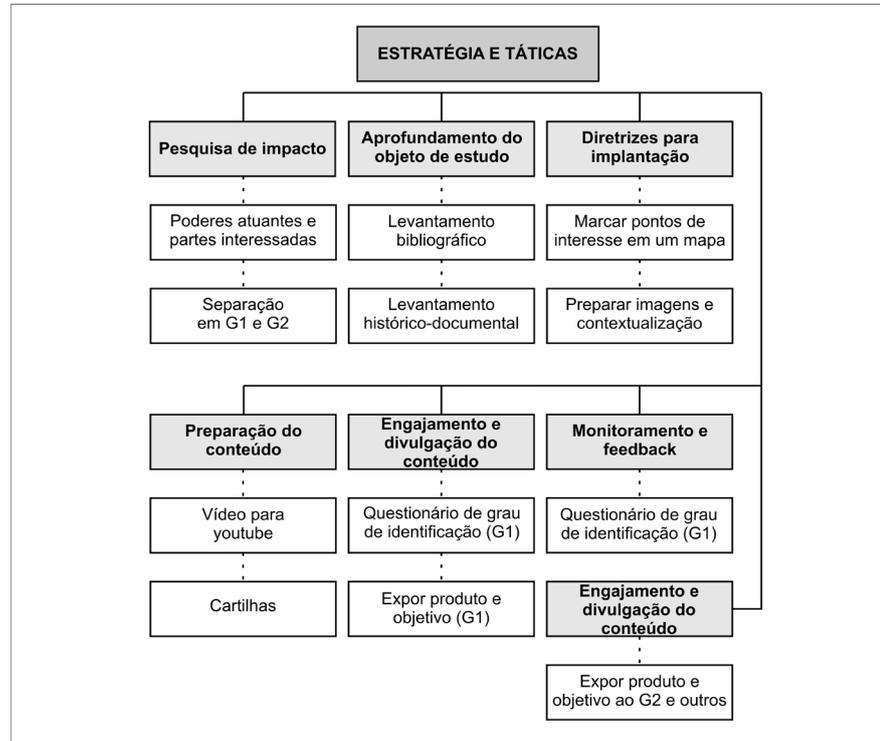
Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

FIGURA 4 – Estratégias e táticas para efetivação do produto.

Fonte:(Elaborado pelos autores, 2022)

foi também direcionado ao grupo 2 por meio do Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense (CIDENNF) e da presidente do COPPAM e da Fundação Cultural Jornalista Oswaldo Lima (FCJOL) de Campo<sup>13</sup> [3].



A partir disso, se planejou estratégias para a produção deste produto. A começar pela própria revisão bibliográfica e pesquisa histórico-documental, que juntas, serviram de base teórica para **aprofundamento do objeto de estudo**. Para isso, se produziu um minucioso trabalho de levantamento de informações sobre a demolição dos prédios históricos para demonstrar o impacto da especulação imobiliário sobre a desvalorização patrimonial da cidade de Campos dos Goytacazes. Posteriormente, se produziu as **diretrizes para implantação** do produto, partindo da marcação de pontos de interesse no mapa do Centro Histórico da cidade a fim de escolher as edificações, áreas ociosas e estacionamentos improvisados que fizeram parte de todo produto educacional. Sobretudo, essa escolha se deu por meio das modificações patrimoniais arquitetônicas historicamente mais relevantes do município de Campos dos Goytacazes. Nessa etapa também se preparou as imagens junto à contextualização de cada local para mostrar o impacto da especulação imobiliária no solo campista.

Depois, se iniciou a **preparação do conteúdo** por meio da produção, propriamente dita, do vídeo e da cartilha por meio das ferramentas “*VídeoScribe*” e “*Canva*”, respectivamente. Além disso, as plataformas utilizadas para disponibilizar ambos materiais são: “*youtube*” e “*flipsnack*”, além da utilização do “*instagram*” para divulgação. Desse modo, se objetivou criar um Circuito Educacional apoiado em uma metodologia de fácil entendimento para contribuir com a compreensão crítica sobre a cidade, seus processos transformadores e agentes modeladores que atuam sobre o meio de forma a tornar o patrimônio arquitetônico obsoleto. Para isso, a proposta

13 Auxiliadora Freitas.

### Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

do Circuito Educacional se realizou por meio de um trajeto das noções básicas sobre o planejamento urbano através da resolução de questões como: a) Você sabia que a cidade é um instrumento? b) Mas quem utiliza a cidade como objeto para executar seu próprio desejo? c) O que é especulação imobiliária? d) Quais são as consequências da especulação imobiliária?

Além disso, houve a apresentação do CEV a partir da plataforma Youtube no qual foram exploradas as mudanças no padrão de uso das áreas ociosas do Centro Histórico e a consequente transformação das mesmas em estacionamentos improvisados que modificaram o cenário urbano da região e os seus usos. De forma complementar, foi elaborada a partir das interações entre o CEV e a percepção dos alunos sobre a ação dos interesses existentes sobre a produção do urbano uma cartilha que tem como intuito aprofundar as questões sobre proteção patrimonial e apropriação dos espaços urbanos como a área central de Campos dos Goytacazes.

Cabe destacar que esse produto de cunho educacional se inspirou no método Paulo Freire para ensino de jovens e adultos. Segundo Freire (1987), a educação deve ser conduzida de forma criativa e divertida, objetivando à libertação dos sujeitos, através do diálogo horizontal entre docentes e discentes. Desse modo, os docentes devem iniciar o processo educacional partindo da contextualização dos conhecimentos cotidianos dos estudantes junto aos saberes novos que deverão ser transmitidos pelos professores.

Desse modo, foi realizada a pesquisa de campo direcionada ao G1, que se deu na etapa de **engajamento e divulgação do conteúdo**. Inicialmente, se apresentou um questionário semiestruturado elaborado no “Formulários Google” para os discentes, e somente depois se expôs o produto e o objetivo. Depois disso, se iniciou a etapa de **monitoramento e feedback**, onde se aplicou o mesmo questionário elaborado no “Formulários Google” como forma de monitorar e sistematizar o grau de identificação anterior e posterior ao produto.

Nesse momento, se observou por meio de falas e expressões dos alunos participantes o extenso desconhecimento sobre as diversas modificações do cenário urbano campista devido às inúmeras demolições do patrimônio arquitetônico. Nesse sentido, a aluna “A” trouxe o seguinte relato: “Eu não sabia que tinha essa quantidade de transformações na cidade, eu não imaginava a quantidade de patrimônio arquitetônico que já existiu e foi perdido em Campos”.

Por outro lado, quando questionados acerca da história da constituição do Patrimônio Arquitetônico Histórico de Campos dos Goytacazes, 89,7% dos alunos entrevistados afirmaram não conhecer nenhum tipo de edificação no Centro de Campos que pudesse ser qualificado como algo a ser preservado. Este dado aponta para a problemática da ausência de ações escolares que visem construir o conhecimento acerca da própria história da cidade e da necessidade de preservação desta história a partir do ambiente construído.

Contudo, após a apresentação dos objetivos e produto (vídeo e cartilha) foi verificada a diminuição do desconhecimento acerca do Patrimônio Histórico de Campos e a sua história na totalidade dos participantes, visto que a apresentação do CEV teve sucesso a função de explicitar a história do Patrimônio Arquitetônico e a sua necessidade de preservação em Campos [FIGURA 5].

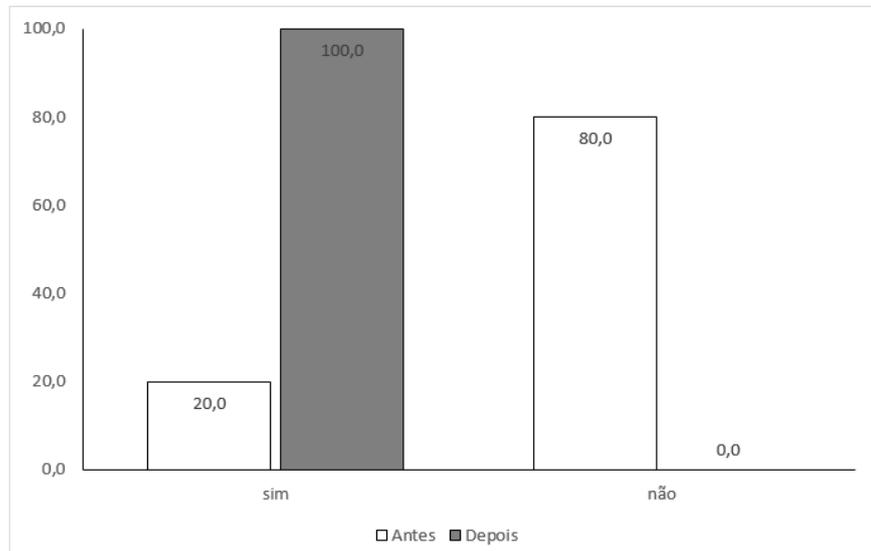
### Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

FIGURA 5 – Conhecimento acerca da história patrimonial da cidade antes e depois da apresentação do CEV.

Fonte: (Elaborado pelos autores com dados de Formulários Google, 2022).



Na realidade observada em Campos verifica-se que as informações relativas ao patrimônio arquitetônico, assim como das relações que envolvem sua proteção ou não – dificilmente chegam as salas de aula de ensino básico – de modo que, em muitos casos, essa discussão ronda somente a universidade. Portanto, é possível apontar a carência de conteúdos educacionais relacionados à dinâmica urbana, interesses sobre o ambiente construído e preservação patrimonial. Deste modo, a educação patrimonial, por meio desta testagem, tem o potencial de contribuir como aliada no processo de produção deste tipo de conhecimento.

Como parte do desenvolvimento da pesquisa, em momento posterior a apresentação do CEV, foi realizado um debate aberto com os alunos participantes da pesquisa, onde foi apurado a percepção dos mesmos sobre aquilo que eles haviam considerado como mais significativo no CEV:

**Aluno B: “Não sabia que Campos tinha esses Patrimônios Arquitetônicos no passado.”**

**Aluno C: “Muita arquitetura derrubada!”**

**Aluno D: Não imaginava que isso acontecia em Campos (demolição de arquiteturas históricas).**

Através dessas exposições, foi possibilitada a continuação dessa conversa aberta por meio da explicação de determinados aspectos citados no vídeo, assim conceitos básicos do Urbanismo e do Planejamento Urbano puderam ser apresentados e discutidos junto aos alunos. Deste modo, foram discutidas as “Políticas de Renovação do Solo”, “Especulação Imobiliária”, “Direito à cidade”, “Memória Coletiva”, “apropriação dos espaços edificados e livres da cidade”, “Agentes modeladores do espaço”, “Turismo arquitetônico”, entre outros. Esta dinâmica ocorreu a partir de uma “roda de conversa”, o que possibilitou uma maior interação dos alunos a partir de um debate horizontalizado e sem hierarquias de saberes. Portanto, destacam-se algumas falas dos alunos envolvidos na dinâmica:

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

*Aluno E: Percebi o potencial de desenvolvimento da cidade por meio do turismo.*

*Aluno F: O governo está sempre favorecendo o lado que pagar mais.*

*Aluno G: Tem muita história em Campos.*

*Aluno H: Não tinha ideia que tudo isso acontecia aqui na cidade.*

*Aluno I: Seria muito bom poder ter outras opções de lazer/cultura na cidade.*

Por meio da aplicação do produto com as turmas do Colégio Estadual Nilo Peçanha, foi verificado o desconhecimento sobre Campos dos Goytacazes e o seu patrimônio edificado. Contudo, em contrapartida, com o desenvolvimento deste produto, foi observado um grande interesse entre os participantes, professora e alunos, de modo a compreenderem que a cidade e todos os fragmentos que a compõem devem ser para todos. Assim sendo, a partir dos resultados obtidos, se compreende que esse produto é eficaz para alcançar o objetivo desejado. E depois da implantação por meio dessa testagem foi ampliado o público-alvo por meio do **engajamento e divulgação do conteúdo** ao G2 e outros interessados a partir da divulgação por meio de mídias sociais, entre outras formas de comunicação.

## Considerações Finais

A demolição do patrimônio arquitetônico atua diretamente no apagamento da memória da evolução urbana e, assim, silencia parte da história de uma determinada sociedade. O apagamento da história, atua como um elemento contrário à preservação do ambiente construído como fonte documental do passado, dificultando que a cidade atue como um verdadeiro cenário de aprendizado. Desse modo, a preservação de arquiteturas históricas se aplica também como um ato educativo, especialmente, se utilizando de um Programa de Educação Patrimonial por meio do conhecimento crítico sobre as transformações urbanísticas, como também pela conscientização quanto ao significado e à importância dos patrimônios edificados.

Assim, o Centro Histórico de Campos dos Goytacazes vem sendo progressivamente transformado em objeto de especulação imobiliária, criando assim prejuízos irreversíveis na preservação do seu patrimônio arquitetônico. É importante ressaltar que a área central campista vem sofrendo com diversas transformações urbanísticas de maneira a se formar novas microcentralidades, através da modificação direta nos usos e dinâmicas já estabelecidas. Estas mudanças de hábitos e costumes, transformação na intensidade do uso e a diminuição do fluxo de usuários, vem incidindo diretamente na desvalorização da região como um todo. O discurso de desvalorização da região central, encampado pelas entidades que exercem grande poder na região, cria consensos sobre a necessidade de adequação e modernização do centro de Campos. Com a mudança de usos observa-se prejuízos na manutenção da memória coletiva, pois os usos são fatores que contribuem com o pertencimento e identificação social.

Entretanto, se defende por meio deste trabalho que uma política pública baseada na educação patrimonial arquitetônica se mostra com alto poder restaurador da identidade campista pela área central da urbe. Desse modo, este estudo buscou ampliar as discussões sobre o Centro Histórico campista por meio da produção de seu

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Projeto Educacional realizado no Colégio Estadual Nilo Peçanha. Além disso, através da disponibilização do produto de forma online e gratuita a partir do instagram e youtube - com uma metodologia didática e horizontal acessível a todos, buscou, por sua vez, estimular o reconhecimento social da população de Campos pela área central através do conhecimento sobre a cidade e seus processos.

Através do produto Circuito Educacional se verificou como um trajeto pelo conhecimento através da atribuição da visibilidade dos processos e agentes que atuam na transformação da cidade, pois acredita-se que dessa forma se dá a resolução da problemática urbana. Assim sendo, se apresentou a ação da especulação imobiliária por meio de agentes modeladores como o Estado e todo o poder privado atuante na gleba, agindo com forças opressoras a fim de destruir a cidade, seu convívio e toda diversidade natural ao espaço urbano por meio da modificação do caráter de uso através da modificação de edificações históricas. Nesse contexto, se defende por meio desta pesquisa a preservação da arquitetura como uma solução a problemática do desconhecimento e reconhecimento da área central da cidade. Pois, por meio do conhecimento crítico da cidade e dos processos atuantes se verifica a democratização do direito à cultura, ao conhecimento e a memória antes silenciada que visam incluir grupos sociais excluídos no cenário central da cidade de maneira a se expressar como um ato de resistência ao padrão colonial histórico.

Este trabalho, portanto, teve como intuito contribuir com o aprofundamento do debate sobre a proteção patrimonial da região central de Campos dos Goytacazes e o risco da perda histórica, social e cultural para o interesse dos setores privados. Trouxe também resultados reais através da aplicação do produto que incutiu o reconhecimento social no cidadão campista pela área histórica. Desse modo, se compreende até aqui que o patrimônio não é o campo do congelamento, a cidade é local de transformações, porém se mostra importante manter seus elementos culturais e sociais. A partir dos estudos e pesquisas realizadas até o momento se compreende que há pouco estímulo ao pouso, há pouco incentivo à apropriação e há perda de parte da memória coletiva, onde através da implantação do produto de cunho de educação patrimonial se verificou a preservação por meio do saber patrimonial democrático.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradecemos a Biblioteca Digital Professor Anton Dakitsch pelo rápido depósito da dissertação que pode ser acessada em: <http://bd.centro.iff.edu.br/jsptui/handle/123456789/4029>.

Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos: CAAE: 60506622.0.0000.5524

## Referências

ALMEIDA, T. C. F. **O patrimônio arquitetônico como motivador da requalificação do entorno urbano no Centro Histórico de Campos dos Goytacazes**. 2019. 158 p. Trabalho Final de Graduação (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense Campus Campos-Centro, Campos dos Goytacazes, RJ. 2019. Disponível em: <http://bd.centro.iff.edu.br/jspui/handle/123456789/2328>. Acesso em: 14 de janeiro de 2022.

ALMEIDA, T. C.; FERREIRA, T. D. S.; ALIPRANDI, D. C. Patrimônio e direito à memória: espaços livres e edificados do centro histórico de Campos dos Goytacazes/RJ. In: PNUM DESAFIO PARA AS FORMAS URBANAS DO SÉCULO XXI, 2022, Rio de Janeiro, RJ. **Anais [...]** Rio de Janeiro, RJ: PROARQ/FAU-UFRJ, 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 de abril de 2022.

BRASIL, **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm). Acesso em: 12 de outubro de 2022.

CAMPOS DOS GOYTACAZES (RJ). **Lei complementar nº 0016, de 07 de janeiro de 2020**. Institui a Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano do município de Campos dos Goytacazes, RJ. Disponível em: [encurtador.com.br/ahyV1](http://encurtador.com.br/ahyV1). Acesso em: 15 de abril de 2021.

CHOAY, F. A **Alegoria do Patrimônio**. Tradução: Luciano V. M. 6ª ed. São Paulo, SP: Unesp, 2017.

CORRÊA, R. L. **O Espaço Urbano**. 1ª ed. São Paulo, SP: Ática S.A, 1989.

FAYAD, K.; BESCIAK, N. C. Cidade e Diversidade: perspectivas para o próximo urbanismo. In ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, XVII, 2017, São Paulo, SP. **Anais [...]** São Paulo, SP: UFMG/FACE.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1987.

GIL, C. Z. D. V. Memória. In: FERREIRA, M. de M.; OLIVEIRA, M. M. D. de. **Dicionário de Ensino de História**. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2019.

GRUNBERG, E. **Manual de Atividades de Educação Patrimonial**. 1ª ed. Brasília, DF: Iphan, 2007.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11ª ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2006.

HARVEY, D. **Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. 1ª ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2014.

INEP. **Dados Educacionais de Campos dos Goytacazes**. Campos dos Goytacazes, RJ: INEP. 2021. Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/3301009-campos-dos-goytacazes>. Acesso em: 14 de novembro de 2022.

IPHAN. **Educação Patrimonial: Histórico, conceitos e processos**. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Iphan, 2014. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Educacao\\_Patrimonial.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Educacao_Patrimonial.pdf). Acesso em: 10 de Abril de 2022.

LEFEBVRE, H. **Direito à Cidade**. 6ª ed. São Paulo, SP: Centauro, 2011.

MARICATO, E. **Para entender a crise urbana**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Expresso Popular, 2015.

NORA, P. **Entre memória e história: a problemática dos lugares**. 1993. Tradução: KHOURY, Y. A. Revista Projeto História, São Paulo, SP, v. 10, n. 1, p. 7 – p. 28, dez. 2012.

Proteção Patrimonial e a Especulação Imobiliária: proposta de criação de um circuito educacional para a defesa e a valorização do patrimônio arquitetônico do Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

Heritage Protection and Real Estate Speculation: Proposal for the creation of an educational circuit for the defense and enhancement of the architectural heritage of the Historic Center of Campos dos Goytacazes, RJ

Protección del Patrimonio y Especulación Inmobiliaria: propuesta para la creación de un Circuito Educativo para la defensa y puesta en valor del patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Campos dos Goytacazes, RJ

OLIVEIRA, T. D. D.; CALLAI, H. C. **Cidade e arquitetura: (re)conhecer e preservar** através da educação patrimonial. Revista Plures Humanidade, Ribeirão Preto, SP, v. 19, n. 1, p. 135 – p. 146, 2018. Disponível em: <http://seer.mouralacerda.edu.br/index.php/plures/article/view/380>. Acesso em: 20 de abril de 2021.

OLIVEIRA, T. D. D.; MUSSI, A. Q.; ENGERROFF, F. Z. A preservação do patrimônio arquitetônico e suas relações com o planejamento e desenvolvimento urbano. **Revista Missioneira**, Santo Ângelo, RS, v. 22, n. 1, p. 23 – p. 34, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/missioneira/article/view/204/57>. Acesso em: 15 de novembro de 2022.

PIMENTEL, J. **Informações concedidas pelo integrante do Coppam e historiador João Pimentel**. Campos dos Goytacazes, RJ, 2022.

POLLAK, M. **Memória e identidade social**. Tradução: Monique Augras. In: Estudos históricos, Rio de Janeiro, vol. 5, n° 10, 1992, p. 200-212.

PRATA, M. C. R. Q. **O Coração da Cidade: memória e identidade em Campos dos Goytacazes**. 2018. 423 p. Tese (Pós-graduação em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2018.

SANTOS, B. V. de S. **O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul**. 1ª ed. Brasil: autêntica, 2019.

SOUZA, M. L. de. **Os Conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-espacial**. 6ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2013.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 22/08/2023**

**Aprovado em 29/11/2023**

FERNANDO ARAÚJO COSTA E ANTONIO FERREIRA COLCHETE FILHO

## Arte pública e devir: o ensino remoto, a pandemia e o projeto de paisagens híbridas

*Public art and becoming: remote education, the pandemic and the project of hybrid landscapes*

*Arte público y devir: la enseñanza remota, la pandemia y el proyecto de paisajes híbridos*

### Fernando Araújo Costa

Doutorando em Urbanismo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com período sanduíche na Universidad Politécnica de Madrid (UPM, 2023). Graduou-se em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF, 2020) – com intercâmbio acadêmico na École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse (Ensa, 2017) – e é mestre em Ambiente Construído pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF, 2022).

*PhD student at the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ) with a sandwich stay at the Universidad Politecnica de Madrid. He received a bachelor's degree in Architecture and Urbanism (2020) – with an academic exchange at École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse (2017-2018) – and a master's in Built Environment (2022) from the Federal University of Juiz de Fora (UFJF).*

*Estudiante de doctorado en Urbanismo por la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ) con estancia de investigación doctoral en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM, 2023). Graduado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Juiz de Fora (UFJF, 2020) – con intercambio en la École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse (Ensa, 2017) – y master en Ambiente Construido en la Universidad Federal de Juiz de Fora (UFJF, 2022).*

fernando.costa@fau.ufrj.br

### Antonio Ferreira Colchete Filho

Arquiteto e Urbanista (UFRJ). Doutor em Ciências Sociais (UERJ). Professor Titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora (FAU/UFJF). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PQ/CNPq - nível 2).

*Architect and Urbanist (UFRJ). Doctor in Social Sciences (UERJ). Full Professor of Architecture and Urbanism at Federal University of Juiz de Fora (FAU/UFJF). Research Productivity Scholarship of National Council for Scientific and Technological Development (PQ/CNPq - level 2).*

*Arquiteto y Urbanista (UFRJ). Doctor en Ciencias Sociales (UERJ). Profesor Titular de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Juiz de Fora (FAU/UFJF). Investigador becario de productividad del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (PQ/CNPq nivel 2).*

antonio.filho@ufjf.br

## Resumo

A pandemia de Covid-19 que assolou o mundo e atingiu, particularmente, o Brasil desde o início do ano de 2020, resultou profundas modificações metodológicas com a introdução do chamado Ensino Remoto Emergencial. No presente artigo, buscase a apresentação de nossas reflexões acerca da arte pública pensada como tema de atividades projetuais no âmbito da disciplina obrigatória "Projeto Paisagístico II" do currículo oferecido pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil. A metodologia utilizada pela disciplina inclui a exposição e debate de conteúdos históricos, teóricos e técnicos que se coadunem com o projeto da paisagem, através de exercícios individuais e em grupo. Neste artigo, descrevemos experiências durante o ensino remoto e repassamos autores-chave que fundamentam as atividades, e que culminou com o projeto de um memorial às vítimas da pandemia. Conclui-se que o exercício foi também instrumento às reflexões teóricas e críticas dos discentes diante do complexo encontro da arte, com os cidadãos, mediados pelos espaços públicos contemporâneos, onde nota-se a multiplicidade, a hibridização de formatos e suportes para o exercício narrativo da Memória no contexto urbano.

**Palavras-chave:** Arte pública. Mobiliário urbano. Projeto paisagístico. Pandemia.

## Abstract

*The Covid-19 pandemic that has hit the world and particularly Brazil since the beginning of 2020, has resulted in profound methodological changes with the introduction of the so-called Emergency Remote Education. In this article, we seek to present our reflections on public art thought as a theme of project activities within the compulsory discipline "Landscape Design II" of the curriculum offered by the Faculty of Architecture and Urbanism of the Universidade Federal of Juiz de Fora, Brazil. The methodology used by the discipline includes the exhibition and debate of historical, theoretical and technical contents that are consistent with the landscape project, through individual and group exercises. In this article, we describe experiences during remote teaching and review key authors that support the activities, which culminated in the project of a memorial to the victims of the pandemic. It is concluded that the exercise was also an instrument for the theoretical and critical reflections of students in the face of the complex encounter of art, with citizens, mediated by contemporary public spaces, where we can notice the multiplicity of the hybridization of formats and supports for the narrative exercise of Memory in the urban context.*

**Keywords:** Public art. Urban furniture. Landscape design. Pandemic

### Resumen

*La pandemia de Covid-19 que asoló el mundo y afectó particularmente a Brasil desde el inicio del año 2020, dio lugar a profundas modificaciones metodológicas con la introducción de la llamada Enseñanza Remota de Emergencia. En el presente artículo, se busca la presentación de nuestras reflexiones acerca del arte público pensada como tema de actividades proyectuales en el ámbito de la asignatura obligatoria "Proyecto Paisajístico II" del currículo ofrecido por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil. La metodología utilizada por la asignatura incluye la exposición y debate de contenidos históricos, teóricos y técnicos que se ajustan al diseño del paisaje, a través de ejercicios individuales y en grupo. En este artículo, describimos experiencias durante la enseñanza remota y repasamos autores clave que fundamentan las actividades, y que culminó con el proyecto de un memorial a las víctimas de la pandemia. Se concluye que el ejercicio fue también instrumento a las reflexiones teóricas y críticas de los discentes ante el complejo encuentro del arte, con los ciudadanos, mediados por los espacios públicos contemporáneos, donde se nota la multiplicidad, la hibridación de formatos y soportes para el ejercicio narrativo de la Memoria en el contexto urbano.*

**Palabras clave:** Arte público. Mobiliário urbano. Proyecto paisajístico. Pandemia.

## Introdução

O decreto legislativo nº 6 de 20 de março de 2020 reconheceu para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública no Brasil. A pandemia se estenderia por dois anos, com um quadro agravado pela demora de vacinas, resultando no falecimento de mais de setecentas mil vidas, número expressivo se comparado à população de outros países. Assistimos perplexos, diariamente, cartografias dolorosas e gráficos que nada mais tinham a ver com a frieza inerente aos números e projeções matemáticas. Os corpos discente e docente viram-se apartados do seu máximo lugar de ação na sociedade, a sala de aula. Em uma instituição pública, como a Universidade Federal de Juiz de Fora, não mais se pôde frequentar os edifícios, nem mesmo usufruir plenamente de seu campus que configura uma das maiores e mais importantes áreas verdes livres e de lazer da cidade. O retorno das atividades on-line ocorreu apenas no mês de setembro de 2020, seis meses após a eclosão da pandemia.

O ambiente digital da sala de aula tornou-se, assim, um refúgio. A disciplina de Projeto Paisagístico II, oferecida ao 7º período, é obrigatória para a integralização do currículo oferecido pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora e teve de ser repensada para comportar os anseios, dores, angústias e esperanças de todos nós enquanto comunidade acadêmica e cidadãos. Neste espaço dedicado à leitura da cidade e de suas particularidades à luz do Paisagismo Urbano, algumas dinâmicas precisaram ser reformuladas no intuito de contornar a impossibilidade de deslocamentos extensivos pelas vias públicas, sobretudo em momentos extremos de infecção e ausência de vacinação para a faixa etária deste grupo.

Tivemos, desse modo, a partir da pandemia de Covid-19 e da aplicação do ensino remoto, a necessidade de lidarmos com a apreensão da paisagem urbana, quase unicamente, através de meios digitais. Algo, talvez, impensável anteriormente, afinal, as metodologias clássicas, sejam da forma urbana (Lynch, 1960; Panerai, 1999) quanto experienciais (Cullen, 1961; Careri, 2002) apontam na direção de procedimentos in loco para realização do diagnóstico da paisagem, uma vez que a arquitetura e o urbanismo são atividades essencialmente de compreensão do contexto, da vivência nos lugares, do devir.

Entretanto, o revés provocado pelo distanciamento da vida urbana cotidiana foi ressignificado com a possibilidade de compartilhamento de tantas novas paisagens, acompanhadas por histórias, memórias e desafios. A única paisagem possível sem o atravessamento das telas, foi aquela descortinada a partir da janela de cada um. O público e o privado mesclaram-se em nosso convívio, e muitas das vezes o recorte da câmera era concorrente à própria paisagem observada. Viajamos sem sairmos de casa por Minas, Rio de Janeiro, São Paulo, Fortaleza, Manaus e inclusive para Namíbia, país originário de um de nossos discentes. Assim, foram quatro períodos realizados, integralmente, no modo virtual, pois o retorno às aulas presencialmente se daria apenas em maio de 2022.

## Os desafios da experiência remota em Projeto Paisagístico II

Originalmente, a disciplina de Projeto Paisagístico II organizava-se em torno da progressiva compreensão pelos grupos de alunos de uma determinada área de Juiz de Fora, Minas Gerais. Entre entregas intermediárias, pesquisas, aulas expositivas

## Arte pública e devir: o ensino remoto, a pandemia e o projeto de paisagens híbridas

Public art and becoming: remote education, the pandemic and the project of hybrid landscapes

Arte público y devir: la enseñanza remota, la pandemia y el proyecto de paisajes híbridos

e leituras, os discentes eram convidados a organizar, desde um diagnóstico até o estudo preliminar de um projeto paisagístico urbano, com propostas de intervenção repartidas entre a macro (paisagem) e a microescala (espaço público). Com a pandemia e a impossibilidade de se reproduzir esta dinâmica, a disciplina se reestruturou em três etapas: 1) Paisagem da janela; 2) Anatomia da Rua; e 3) Memorial. Como fio condutor, a *memória*, que, exercitada entre as esferas pública e privada, configurou um método para enfrentarmos o nosso distanciamento enquanto coletivo e proponentes da cidade e de sua arquitetura.

A memória foi evocada no exercício *Paisagem da janela* através de reminiscências que estavam perdidas em “algum lugar cheio de afeto”, como disseram alguns alunos. Consistiu em um exercício de tradução da paisagem que, em tempos de isolamento social, criasse uma ponte com o mundo exterior: arborização, os mares de morros, os fios que rasgam o céu, os muros de concreto; ruas vazias ou movimentadas; vizinhos indiscretos; portanto, toda sorte de interpretação que a constante vigilância deste “portal” poderia identificar. Assim surgiram as referências aos objetos ordinários, como um vaso de planta, um poste, uma cortina ou a moldura da própria janela – por vezes, ironicamente, portando sua própria grade. Estes elementos cotidianos, se tornaram suporte para nossa primeira discussão e para a introdução do desafio que seria continuar pensando projetos com impactos sobre a paisagem para a cidade, sem poder experienciá-la fisicamente.

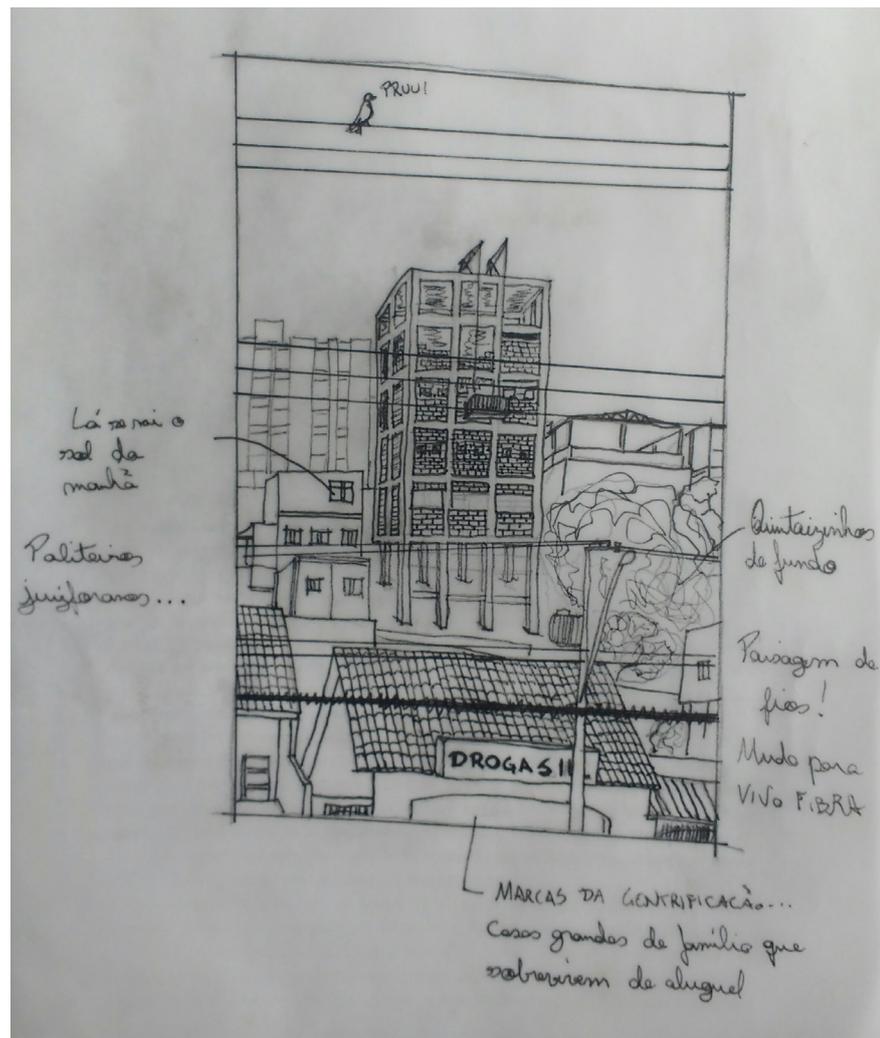


FIGURA 1 e 2 - Desenhos de alunos que demonstram as muitas interpretações desta atividade. Alguns exploraram aspectos materiais da paisagem, enquanto outros a abordaram de modo subjetivo.

Fonte: Acervo da disciplina de Projeto Paisagístico II, FAU/UFPE.

## Arte pública e devir: o ensino remoto, a pandemia e o projeto de paisagens híbridas

Public art and becoming: remote education, the pandemic and the project of hybrid landscapes

Arte público y devir: la enseñanza remota, la pandemia y el proyecto de paisajes híbridos

FIGURA 1 e 2 (cont.)- Desenhos de alunos que demonstram as muitas interpretações desta atividade. Alguns exploraram aspectos materiais da paisagem, enquanto outros a abordaram de modo subjetivo.

Fonte: Acervo da disciplina de Projeto Paisagístico II, FAU/UFJF.



FIGURA 3 e 4 - Projetos de intervenção na escala da rua. As imagens demonstram como o formato de apresentação foi substituído por visitas virtuais em vídeo.

Fonte: Acervo da disciplina de Projeto Paisagístico II, FAU/UFJF.

O segundo exercício passou por dois momentos distintos: primeiro, quando ainda não era indicado sair às ruas e aqueles que tivessem condição de permanecer em isolamento social deveriam fazê-lo, e um segundo, quando a circulação foi retomada gradativamente. Em comum, na *Anatomia da rua*, os discentes eram chamados a revisitar e compreender a história, os usos e as transformações de suas próprias ruas. Ali, a memória precisou ser ativada (e representada) de formas diferentes. Aspectos positivos e felizes foram evocados, bem como, conflitos entre vizinhos, má conservação das calçadas ou lixo acumulado. Uma relação com o primeiro exercício se fez possível, com constantes alusões dos discentes à “janela” como aquela que evoca o ambiente privado e mais controlado da casa, enquanto a “rua” referindo-se ao espaço público, mas que, mediado pelo poder público, pode flutuar entre um maior ou menor controle. Com o abrandamento das medidas restritivas, a dinâmica da disciplina pôde retornar à sua divisão por grupos, e estes puderam, novamente, percorrer, mesmo que limitadamente, a cidade em busca de áreas às quais o redesenho paisagístico parecia ainda mais urgente.



## Arte pública e devir: o ensino remoto, a pandemia e o projeto de paisagens híbridas

Public art and becoming: remote education, the pandemic and the project of hybrid landscapes

Arte público y devir: la enseñanza remota, la pandemia y el proyecto de paisajes híbridos

FIGURA 3 e 4 (cont.) - Projetos de intervenção na escala da rua. As imagens demonstram como o formato de apresentação foi substituído por visitas virtuais em vídeo.

Fonte: Acervo da disciplina de Projeto Paisagístico II, FAU/UFJF.



FIGURA 5 e 6 - Projeto em Manaus/AM: os integrantes do grupo, cada um em suas cidades, optaram por referenciar a dramática situação enfrentada pela capital amazonense durante a pandemia.

Fonte: Acervo da disciplina de Projeto Paisagístico II, FAU/UFJF.

E o Memorial, como proposta de conclusão do semestre, representou a junção de nosso desejo em direcionar a disciplina à produção de um lugar de memória e homenagem às vítimas da pandemia ao estímulo da prática do projeto como um produto construído coletivamente, como a cidade, pano de fundo das discussões neste exercício: *o espaço público das práticas sociais e manifestações contemporâneas em curso*. Movidos por um sentimento e desejo de liberdade, propôs-se a escolha de espaços que fossem igualmente desconhecidos e inexplorados para um *memorial*, mas que guardassem uma relação importante com o contexto que se queria reforçar. Este exercício, para além do desenho de uma forma tão cara à dimensão cultural do meio urbano, foi também instrumento às reflexões teóricas e críticas dos discentes diante do complexo encontro da arte com o cidadão nos espaços públicos, bem como a multiplicidade e a hibridização de formatos e suportes para o exercício narrativo da memória no contexto das cidades em crise.



## Arte pública e devir: o ensino remoto, a pandemia e o projeto de paisagens híbridas

Public art and becoming: remote education, the pandemic and the project of hybrid landscapes

Arte público y devir: la enseñanza remota, la pandemia y el proyecto de paisajes híbridos

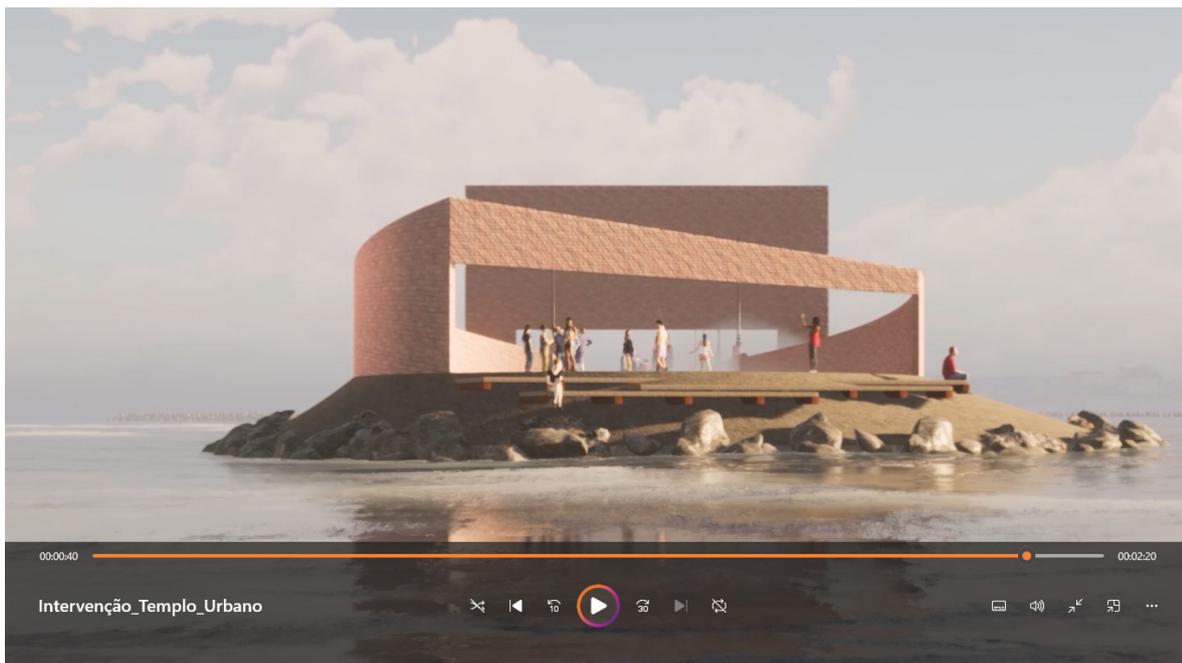
FIGURA 5 e 6 (cont.) - Projeto em Manaus/AM: os integrantes do grupo, cada um em suas cidades, optaram por referenciar a dramática situação enfrentada pela capital amazonense durante a pandemia.

Fonte: Acervo da disciplina de Projeto Paisagístico II, FAU/UFJF.



FIGURA 7 e 8- Projeto em Fortaleza/CE: o discente trouxe discussões teórico-conceituais próprias e igualmente referenciou a dramática situação em outra cidade brasileira.

Fonte: Acervo da disciplina de Projeto Paisagístico II, FAU/UFJF.



Acreditamos, inclusive, que terminado o período pandêmico, mas marcados permanentemente por esta experiência, escrevemos, por meio deste texto, a própria memória das atividades realizadas, ou desta estratégia emergencial desenhada para contornarmos o distanciamento físico entre nós mesmos e a cidade. Sublinhando o exercício final, afirmamos ser a arte pública – e sua articulação com os demais elementos urbanos – uma estratégia não só de projeto na escala do desenho urbano, mas principalmente, instrumento no campo subjetivo das políticas de memória e de seu impacto no espaço público. E imersos em um ambiente até então inédito para as aulas, com câmeras – muitas desligadas por dificuldades técnicas ou pessoais –, o ensino remoto exigiu criatividade para que os conteúdos das disciplinas não fossem perdidos, sobretudo, naquelas disciplinas teórico-práticas, onde a atividade de projeto tem suas especificidades. Em suma, memória e paisagem andaram especialmente juntas nesse tempo também.

## Os elementos urbanos como metodologia de Projeto Paisagístico

A complexidade inerente à proposta, e em certa medida almejada, foi controlada por um repertório bibliográfico, brevemente comentado a seguir. Os textos-chave disponibilizados para leitura e debate foram *Entre o paraíso e o inferno*, do professor Nicolau Sevcenko (1998), e *Lugares para un “arte público”*, do professor Javier Maderuelo (2008), além da leitura anterior de o *Estudo sobre o mobiliário urbano no Rio de Janeiro: a experiência do Projeto Rio Cidade - Leblon e Vila Isabel*, de Antonio Colchete Filho (2000).

Em Sevcenko (1998), partimos de uma perspectiva histórica que aponta para os novos paradigmas da Modernidade: avanços tecnológicos, industrialização, cultura de massas e o gosto estético pela simplificação formal e cromática. Neste cenário, discute-se a *Torre Eiffel* como monumento sintético daqueles ideários na esteira de uma sociedade megalopolizada e liberal. Entretanto, diante do desenvolvimento urbano em descompasso com políticas sociais, e assim, um distanciamento significativo de parcelas da população da produção e usufruto da cidade, tem-se a emergência de um novo monumento paradigmático, o *Veículo para os Sem-teto*, criado por Krzysztof Wodiczko em 1989. Igualmente metálico, mas horizontalizado, esse instrumento-cápsula de sobrevivência é móvel, imprevisível e difuso, e “em vez de centralizar o espaço público, anuncia [seu] colapso em simultaneidade com o colapso da cidadania” (Sevcenko, 1998, p.143). Dessa maneira, somos levados à reflexão do papel que a arte pública assume na contemporaneidade quando encaradas as questões socioespaciais latentes nos espaços públicos urbanos, de denúncia, bem como, de ativismo.

Em Maderuelo (2008), percorremos trabalhos artísticos que, paulatinamente, ganharam escala e passaram a interagir com a paisagem urbana. Para tal, o autor opera o conceito de especificidade do lugar – ou *site-specificity* – citando artistas que exploram dicotomias entre o público e o privado, bem como a denúncia da mercantilização da arte, através de *earthworks* e da *landart* – principalmente por sua capacidade de produzir novas leituras sobre a paisagem natural, inclusive urbana. Além disso, Maderuelo sublinha a necessidade de um franco diálogo entre arquitetos, urbanistas e artistas quando atuarem, conjuntamente, em projetos urbanos. Finalmente, interroga a própria razão de ser da arte pública observando na poética de Siah Armajani, certa “não-convencionalidade” que tensiona as leituras do espectador em relação à obra e ao contexto.

Os textos complementam, principalmente, a compreensão que se pretende dos chamados elementos urbanos. Por esta terminologia, toma-se um conjunto de

instrumentos que articulam diferentes funções nos espaços públicos, desde atributos funcionais à simbólicos, e que se inscrevem tanto no cotidiano quanto na história urbana. Didaticamente, algumas distinções fazem-se necessárias, por isso a apresentação da arte pública e do mobiliário urbano como conceitos autônomos e imprescindíveis ao estudo do espaço público com vista ao projeto paisagístico urbano, como enfatizado por Colchete Filho (2000).

Temos, dessa maneira, o mobiliário urbano como a expressão que abarca desde compreensões mais “duras” contidas, usualmente, em manuais técnicos de projeto urbano, às mais “sensíveis” pensando a interação do sujeito com o objeto no espaço. Creus (1996) advoga o uso do termo “elemento urbano”, pois “mobiliário” aparece estreitamente ligado à ideia de mobília ou decoração, afastando-se dos dilemas contemporâneos mais complexos explicitados no espaço público. Além disso, o autor define três diferentes dimensões de sua composição: a funcionalidade (do objeto e de seu contexto); a racionalidade (formal e produtiva) e a emotividade (resposta emocional sobre o indivíduo e, portanto, aquela que integra o seu valor de uso ao artístico, que se faz necessário à sua melhor relação com o espaço) (Creus, 1996).

Já por arte pública, apresentou-se um amplo cenário de interpretações, seja a monumentalidade escultórica advinda da Antiguidade, até as práticas contemporâneas contextuais, relacionais e mesmo desmaterializadas. É, novamente, Maderuelo (2000) nossa referência aqui. Através do texto *O fenômeno da arte nos espaços públicos*, o autor apresenta seis grupos possíveis para organização deste fenômeno: monumentalidade, significado, comemoração, utilidade, qualidade ambiental e capacidade participativa. A primeira categoria baseia-se na transformações produzidas sobre o espaço basicamente pela presença da obra; a segunda, opera através da adição de certo conteúdo crítico alterando o sentido do termo monumento; a terceira, parte de uma revisão quanto às estratégias formais do monumento; a quarta, renúncia à condição formal da arte mimetizando-se aos espaços cotidianos da vida; a quinta, ganha escala e deixa de ser compreendida como “obra introduzida” para tornar-se o próprio lugar; e finalmente, a sexta, é o grupo de obras que exigem participação ativa do espectador.

Em seguida, dois outros textos, amplamente discutidos nos trabalhos das últimas décadas acerca da arte pública foram comentados. *Mapping the terrain. New genre public art* compilado pela artista estadunidense Suzanne Lacy e *One place after another*, da professora e crítica estadunidense Miwon Kwon. O primeiro, advindo de eventos organizados no Museu de Arte Moderna de São Francisco apresenta um panorama da arte contemporânea das décadas de 1960, 70 e 80, indicando novas metodologias de aparição da arte, que passa a incorporar questões socioculturais latentes bem como o engajamento de seu público. Ou seja, estamos diante de um tipo de arte não necessariamente escultórico, localizado em espaços públicos e possível fora dos domínios institucionais; uma arte ativista, cujo produtor, o artista, relaciona-se diretamente com o público, inquirindo-o acerca de questões sociais e políticas.

O texto de Kwon (2004) interroga este mesmo cenário e aponta para três paradigmas da arte pública que vinha sendo observado no contexto norte-americano: arte em praças públicas, arte como espaços públicos e arte no interesse público. As primeiras são caracterizadas por esculturas dispostas ao ar livre para fins meramente decorativos, sobretudo diante de edifícios federais ou torres de escritórios corporativos; a segunda, caracteriza-se pela significativa perda do valor do objeto em si, alcançando maior consciência quanto ao lugar (site) de inserção; buscando “maior integração entre a arte, arquitetura e paisagem através da colaboração de artistas com membros da classe gerencial urbana” em projetos como praças, parques, etc; e a terceira, fenômeno mais recente, consiste em programas focados em questões sociais que caracterizam-se pela efemeridade.

Por fim, questionamos acerca de um futuro que se mostra presente: o que pensar quando as ações de distanciamento social e restrições ao uso do espaço público fossem suspensas? A pandemia poderia criar um panorama para se pensar o espaço público, exigindo dos planejadores e projetistas a criação de um vocabulário ou tipologia que agregassem aspectos como “densidade social, distâncias, aglomeração ou riscos à saúde pública”? Assim como os autores de um estudo pioneiro, lançado naquele mesmo ano da eclosão da pandemia (Honey-Roses et al., 2020), apresentamos aos estudantes a possibilidade de analisarmos a relação entre planejamento urbano, espaço público e bem-estar nas tomadas de decisões para se construir cidades mais saudáveis, que se adaptam ao estresse transitório, mas, principalmente, estruturam-se diante da infeliz perspectiva de novas catástrofes socioambientais.

## Pensar a memória em tempos de pandemia

Especialmente as leituras e debates impulsionados pela conceituação da arte pública demonstraram as divergências em torno da noção de uma política memorial. Para alguns, parte-se das obras de arte escultóricas atreladas a monumentos da Antiguidade, para outros, este fenômeno ganha relevo e contornos mais próximos ao tempo presente com o advento do ferro fundido em meados do século XIX. Independentemente, têm-se através de elementos urbanos notadamente estéticos, a intenção de immortalizar sob a forma de bustos, estátuas, lápides, totens, obeliscos, entre outros, a memória e reverência coletiva diante de figuras, fatos e feitos considerados dignos de eternização histórica.

Recentemente, tanto os traumas quanto as conquistas sociopolíticas coletivas parecem não mais encontrar lastro em tipologias, agora entendidas como autoritárias e distantes do cidadão. Dessa maneira, e imersos também na onda de protestos contra figuras históricas controversas, além de movimentos como o *Black Lives Matter*, o monumento ganha novos contornos, significados e terminologias, como *antimonumentos* ou *contramonumentos* – sem deixar de citar, claro, a terminologia adotada pelo próprio exercício de memorial proposto.

Os discentes foram, assim, investidos a buscar propostas que desde já refletissem o drama coletivo da pandemia de Covid-19, trazendo a tona, não apenas as propostas que partiam de certa institucionalidade, mas também, as advindas da ação propositiva de artistas, arquitetos e paisagistas, nos fazendo remontar à dimensão cidadã ativa na esfera pública desenhada por Arendt (2007). A filósofa, ao discutir as possibilidades da *vita activa* no mundo moderno, relaciona a razão de ser do indivíduo a três atividades fundamentais, desenvolvidas em quatro campos possíveis: labor, trabalho e ação/sobre o político, o social, o público e o privado. A ação compreende uma atividade independente de mediação por coisas ou matéria; é uma “condição coletiva”; atividade exercida diretamente entre os seres humanos. É principalmente através da ação que o cidadão, insere-se e reflete no coletivo desdobrando-se e alcançando os mais diferentes campos: a interação e o convívio social do político; o apaziguamento, a solução dos conflitos e os discursos do social, o encontro no espaço público, tocando até mesmo, a círculo mais íntimo se pensarmos no drama familiar de luto e muitos desafios causados pela pandemia.

Na contemporaneidade, uma “política da memória” enfrenta a sua própria dimensão material. Huyssen (2000), já ao final da década passada chamava atenção para uma “febre” da memória, ou à noção de “passados presentes”. Sua crítica é de homogeneização dos horrores do século XX alçando o Holocausto à metáfora universal para traumas históricos distintos, assim como a globalização da memória, tendo em

vista os museus, espaços de memória e mesmo produtos da indústria cultural como filmes, séries e documentários retratando os horrores cometidos pela Alemanha Nazista. De modo geral, Huyssen admite que a memória se tornou uma obsessão cultural de proporções monumentais por todos os lados, e que apesar de parecer um fenômeno global, os discursos de memória permanecem ligados às histórias de grupos específicos na medida que respondem a questões essencialmente contextuais. Como coloca o autor: "o lugar político das práticas de memória é ainda nacional e não pós nacional ou global", deixando o questionamento se o uso dessa metáfora reforça e limita as práticas de memória e as lutas locais, ou se executa ambas funções ao mesmo tempo (Huyssen, 2000, p.17).

Com o aumento do interesse em projetos de memoriais que se sucedeu desde o final do ano de 2020, ressaltamos estes dois que foram as primeiras referências aplicadas às disciplinas. Nos mais diferentes contextos, pudemos observar a reverência que grupos de artistas, arquitetos e paisagistas manifestaram através de trabalhos artísticos e da produção de mobiliário urbano, como ilustrado pelo "*Memorial Mundial à Pandemia*" e "*R.I.P - Requiescat in Pace (To Remember. To Inform. To Protect.)*".

Em portais especializados da internet, como *Archdaily*, talvez aquele que tenha sido o primeiro a ser anunciado, foi o "*Memorial Mundial à Pandemia*", projetado pelo escritório de arquitetura uruguaio Gómez Platero, para a orla de Montevideú: um "espaço público orientado para a reflexão" que transcende o contexto pandêmico e que busca construir "uma consciência coletiva que nos lembre que o ser humano não é o centro do ecossistema em que vive, pois sempre estará subordinado à natureza". A estrutura circular projeta-se sobre o mar, cujo centro é marcado "por um vazio de onde emerge a natureza em seu estado mais puro, funcionando como um lembrete permanente de que o centro do ecossistema não é o ser humano, mas a própria natureza" (Gómez Platero, 2020, *on-line*, tradução livre).

Outra experiência inaugural foi a proposta do designer brasileiro Leonardo Dias apresentada à competição internacional "*Coronavirus Design Competition*". "*R.I.P - Requiescat in Pace (To Remember. To Inform. To Protect.)*" apresentava três funções principais: permitir o fácil acesso à higienização das mãos pelos transeuntes; humanizar os dados da pandemia e lembrar de suas vítimas; e conscientizar sobre a importância das medidas preventivas como o distanciamento social; tudo por meio de projeções em grandes painéis de LED. A intenção do arquiteto foi projetar um equipamento público ordinário, "tal como bancos e lixeiras e que, mesmo após o abrandamento da situação, permaneça como um equipamento de serventia a medidas sanitárias." (Equipe, 2020a, *on-line*).

Em setembro de 2020, esta ideia foi materializada por iniciativa da Prefeitura de São Paulo. Intitulados "*Totens Urbanos – Memorial Pró-Saúde*" os mobiliários foram pensados "para se adequar a diversos locais e orçamentos", proporcionando "higienização das mãos no espaço urbano com água e sabão obtidos de um *dispenser* ativado por sensor, sem necessidade de toque. Já no corpo da peça são acomodados painéis para comunicação gráfica e textual, servindo de memorial às vítimas e como fonte de informação"(Equipe, 2020b, *on-line*).

Estes exemplares não deixam de ser um esforço coletivo pela formação de "lugares de memória": dar forma e eternizar, referenciando, concomitantemente, a individualidade de vítimas que converteram-se em números, e o trauma coletivo, manifestado pelas crises sociais, políticas, econômicas e urbanísticas que se sucederam. Apesar da complexificação da memória coletiva diante da diferenciação dos grupos sociais atuantes no interior de uma mesma sociedade, como aponta Nora (2008), a pandemia nos fez pensar se, igualmente de encontro à denúncia de Huyssen, este não se trataria de um evento histórico capaz de sintetizar esforços na apresentação, debate e eternização de um trauma coletivo e *globalizado*.

## Explorações sensíveis e híbridas do *Memorial*

Nota-se que o exercício do *Memorial*, uma proposta experimental e inédita no curso de Projeto Paisagístico II, suscitou grande curiosidade e interpretações do corpo discente ao longo de quatro semestres letivos marcados por incertezas, divergências, e, infelizmente, a perda desproporcional de vidas humanas. Um espaço de acolhimento e escape, cuja proposta, além do exercício do projeto paisagístico urbano, visou, principalmente, a sensibilização do olhar deste arquiteto e urbanista em formação diante das problemáticas geradas pela pandemia e manifestadas sobre os espaços públicos – sejam de ordem prática, como o usufruto dos elementos urbanos em tempos de distanciamento social, ou de ordem simbólica, como as políticas voltadas para memória das vítimas, de seus familiares e amigos. Os dois primeiros exercícios da disciplina atravessaram a discussão; o terceiro e último, partiu dessa base para aprofundar as questões em um projeto de memorial.

Lembramo-nos, assim, de um exemplar dos mais paradigmáticos da história recente e que conserva relação com o nosso campo disciplinar e o exercício de projeto. Maya Lin, ainda estudante de Arquitetura, venceu o concurso para a construção do “Memorial aos Veteranos do Vietnã”, explicitando a potencialidade de arquitetos, urbanistas e paisagistas em lidar com o tensionamento dos valores e da forma dessa estrutura tão cara à construção da memória coletiva. Dessa maneira, observamos a gradual interdependência na contemporaneidade entre o lugar, a materialidade, o cidadão, e a consciência do proponente, interagindo em prol de representações eficientes da memória coletiva nos espaços públicos.

Analisando os projetos que responderam entre 2020 a 2022 ao terceiro exercício da disciplina, pudemos notar a recorrência de algumas estratégias e soluções projetuais, assim como narrativas, diante do desafio experimentado. Seja na cidade de Juiz de Fora, ou em tantas outras percorridas pela virtualização da disciplina no período pandêmico, tivemos, majoritariamente, como temas no exercício do memorial: 1) **Estruturas imersivas**, bem próximas à escala arquitetônica e promovendo relações espaciais de interior versus exterior; liberdade versus confinamento; 2) **Percursos interativos**, em especial sinuosos, nos quais os sujeitos são chamados a participação ativa no encontro com a memória das vítimas; 3) **Integração à natureza** através de inserções vegetais ou de sua implantação às margens de recursos hídricos; e 4) **Referências nominais** às vítimas com a inscrição de seus nomes e homenagens textuais nas estruturas ou vedações das instalações.

Muitas dessas intenções reforçam a ideia de que a arte pública, ao superar seu caráter de “monumento”, mimetiza-se à vida cotidiana, assumindo todo e qualquer formato mais efetivo na articulação da tríade obra-sujeito-espaço. A sua manifestação memorial assume, no tempo presente e mais do que nunca, a difícil tarefa de explicitar o caráter político e a função social que a arte pode assumir. Afinal, como defende Melendi (2017, p.16) – e nós, aqui, parafraseando sua obra “*Estratégias da arte em uma era de catástrofes*” –, é “nesse cenário de destroços, [que] a arte parece ser um dos únicos lugares onde é possível interiorizar os conflitos e elaborá-los como experiência”.

## Considerações finais

A trajetória da disciplina de “Projeto Paisagístico II” continua de forma presencial desde maio de 2022, mas a metodologia foi novamente adaptada para uma sequência mais clássica de “diagnóstico-projeto-detalhamento” e com o tema de intervenção em espaço público de lazer na própria cidade, para que os alunos possam vivenciar e compreender o espaço urbano. A arte pública, o mobiliário urbano e os espaços

voltados para a evidência da memória se deslocaram para uma história concreta de disputas territoriais, patrimoniais e simbólicas em torno de terras públicas e privadas. Embora a pandemia tenha recrudescido, parece que as dores que deixou ainda são profundas e precisam ser melhor elaboradas.

Gondar (2000, p.36-38, grifos nossos) situa o desejo pela Memória entre a lembrança e o esquecimento; resultado de uma curiosa interação de forças simultâneas, porém concorrentes. Pensar “em” implica o *esquecer* para, momentaneamente, “despertar-se” de tal esquecimento, sendo, portanto, ação necessária, “não apenas para a evocação da *lembrança* (...) mas para a própria constituição da *memória*”; e para tal, partiremos de escolhas. Tenha-se em vista a instrumentalização da memória pelo poder – tanto individual quanto coletivo – para compreendermos também a política do esquecimento, já que “a própria sociedade deseja ocultar tudo aquilo que pode revelar seus paradoxos, suas falhas, enfim, tudo aquilo que poderia comprometer a imagem – *ficção* – que ela pretende fornecer sobre si mesma”.

Entre o esquecer para lembrar, tomemos, mesmo que ingenuamente, o *esquecer de esquecer* – afinal, insuportável seria a tarefa de tudo lembrar, e aqui, especialmente, o momento pandêmico – para apresentarmos, ao final destes quatro semestres, o resultado de uma experiência calcada na sensibilização do olhar consigo e para o meio, a serviço da difícil tarefa em posicionar a memória mais perto da lembrança que do esquecimento. Os projetos para memoriais seguem valiosos à constante, e necessária, revisão da Memória Social; e em algum lugar imaginado no futuro, eles permanecem como referência de um tempo que pode ter se tornado difícil de se lembrar.

## Agradecimentos

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior;

Turmas de Projeto Paisagístico II de 2020.1; 2020.2; 2021.1; e 2021.2 do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora que, gentilmente, compartilharam conosco seus anseios e esperanças, materializando os processos ilustrados por este texto.

## Referências

ARENDRT, Hannah. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

BALDWIN, Eric. Uruguai construirá o primeiro grande memorial mundial às vítimas do coronavírus. **ArchDaily Brasil** (Trad. Baratto, Romullo), 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/946234/uruguai-construira-o-primeiro-grande-memorial-mundial-as-vitimas-do-coronavirus>. Acesso em: 11 jun. 2023.

COLCHETE FILHO, Antonio Ferreira. Estudo sobre o mobiliário urbano no Rio de Janeiro: a experiência do Projeto Rio Cidade - Leblon e Vila Isabel. In: **V ENEPEA**, Rio de Janeiro, 2000.

CREUS, Marius Quintana. Espacios, Muebles y Elementos Urbanos. In: SERRA, Josep Maria. (org) **Elementos Urbanos: Mobiliario y Microarquitectura**. Barcelona: GG. 1996. p. 6-14.

EQUIPE ARCHDAILY BRASIL. Arquiteto brasileiro propõe equipamento urbano para higienização e informação sobre o coronavírus. **ArchDaily Brasil**. 16 jun. 2020 Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/941751/arquiteto-brasileiro-propoe-equipamento-urbano-para-higienizacao-e-informacao-sobre-o-coronavirus>. Acesso em: 22 jun. 2023.

EQUIPE ARCHDAILY BRASIL. São Paulo recebe totens urbanos de conscientização, higienização e memorial às vítimas da Covid-19. **ArchDaily Brasil**. 22 set. 2020 Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/948133/sao-paulo-recebe-totens-urbanos-de-conscientizacao-higienizacao-e-memorial-as-vitimas-da-covid-1>. Acesso em: 28 jun. 2023.

PLATERO, Gómez. **Memorial mundial a la pandemia**: espacio homenaje a la vida y a la naturaleza. In: Gómez Platero Arquitectura y Urbanismo. 2020. Disponível em: <https://www.gomezplatero.com/es/proyecto/memorial-pandemic/>. Acesso em: 11 jun. 2023.

GONDAR, Jô. **Lembrar e esquecer**: desejo de memória. In: COSTA, Icléia; GONDAR, Jô (Orgs.) Memória e Espaço. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2000.

HONEY-ROSÉS, Jordi et al. The Impact of COVID-19 on Public Space: A Review of the Emerging Questions. Charlottesville. **Pré-impressões OSF**. DOI: 10.31219/osf.io/rf7xa. Disponível em: [osf.io/rf7xa](https://osf.io/rf7xa). Acesso em: 15 jun. 2023.

HUYSEN, Andreas. **Seduzidos pela memória**: arquitetura, monumentos, mídia. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2000.

KWON, Miwon. **One Place After Another**: Site-Specific Art and Locational Identity. Cambridge: MIT Press, 2004.

MADERUELO, Javier. O fenómeno da arte nos espaços públicos. In REMESAR, Antoni. **Espaço Público e a interdisciplinaridade**. Ed. Centro Português de Design. Lisboa, 2000.

MADERUELO, Javier. **La idea de espacio en la arquitectura y el arte contemporáneos 1960-1989**. Madrid: Akal, 2008.

MELENDI, Maria Angélica. **Estratégias da arte em uma era de catástrofes**. Rio de Janeiro: Cobogó, 2017.

NORA, Pierre. **Pierre Nora en Les lieux de mémoire**. Montevideo: Trilce, 2008.

SEVCENKO, Nicolau; TSAKRACLIDES, Vasiliki. Entre o paraíso e o inferno. 1998, **Anais Arte Pública**. São Paulo: SESC, 1998, p.136-144.

## RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: "O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação".

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma **online** a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 09/10/2023**

**Aprovado em 19/12/2023**

ROGÉRIO PONTES ANDRADE E SYLVIA FICHER

## (A)tectônica moderna brasileira

*Brazilian modern (a)tectonics*

*(A)tectónica moderna brasileña*

### Rogério Pontes Andrade

Arquiteto e Urbanista (1997), Mestre (2004) e Doutor em Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (2016) pela Universidade de Brasília. Foi professor de Projeto e Teoria e História da Arquitetura no UniCEUB - DF e na UNIP - DF. Atua como arquiteto desde 1997, em escritório próprio com projetos e obras construídas em vários estados, incluindo premiações, com destaque para os primeiros lugares para as sedes do IPHAN, do Parque Tecnológico de Brasília, Hospital da PMDF e menções honrosas para as sedes da CAPES - DF e CREA - PB. Atua em empresas de arquitetura e engenharia com destaque para os projetos do Instituto Internacional de Neurociências Miguel Nicolelis - RN, Arquivo Histórico do Exército - RJ e Complexo Hospitalar Gen. Bda. João Severiano da Fonseca - DF.

*Architect and Urban Planner (1997), Master (2004) and Doctor in Theory and History of Architecture and Urbanism (2016) from the University of Brasília. He was a professor of Design and Theory and History of Architecture at UniCEUB - DF and at UNIP - DF. He has worked as an architect since 1997, in his own office with projects and works built in several states, including awards, with emphasis on first places for the headquarters of IPHAN, the Brasília Technological Park, PMDF Hospital and honorable mentions for the headquarters of CAPES - DF and CREA - PB. He works in architecture and engineering companies, with emphasis on the projects of the Miguel Nicolelis International Institute of Neurosciences - RN, the Army Historical Archive - RJ and the Gen. Bda Hospital Complex. João Severiano da Fonseca - DF.*

*Arquiteto y Urbanista (1997), Magíster (2004) y Doctor en Teoría e Historia de la Arquitectura y el Urbanismo (2016) por la Universidad de Brasilia. Fue profesor de Diseño y Teoría e Historia de la Arquitectura en la UniCEUB - DF y en la UNIP - DF. Se desempeña como arquitecto desde 1997, en su propio despacho con proyectos y obras construidas en varios estados, incluyendo premios, con énfasis en primeros lugares para la sede del IPHAN, el Parque Tecnológico de Brasilia, el Hospital PMDF y menciones honoríficas para las sedes de CAPES - DF y CREA - PB. Actúa en empresas de arquitectura e ingeniería, con énfasis en los proyectos del Instituto Internacional de Neurociencias Miguel Nicolelis - RN, el Archivo Histórico del Ejército - RJ y el Complejo Hospitalario General Bda. João Severiano da Fonseca - DF.*

andraderogeriopontes@gmail.com

**Sylvia Ficher**

Arquiteta com especialização em Restauro e Conservação de Monumentos Arquitetônicos pela FAU/USP, Master of Science in Historic Preservation pela Columbia University (Nova York), e Doutora em História Social pela FFLCH/USP. Pós-Doutorado em Sociologia pela École des Hautes Etudes en Science Sociales (Paris). Professora Emérita da UnB e Pesquisadora CNPq Sênior, realiza estudos de cunho teórico e histórico sobre urbanização e urbanismo, arquitetura, preservação urbana e arquitetônica, e estética. Seu livro *Os arquitetos da Poli* (EDUSP & FAPESP, 2005) recebeu o Prêmio Clio, da Academia Paulistana de História. Em 2022 recebeu a condecoração de Cavaliere della Ordine della Stella d'Italia da Presidência da República Italiana. Atualmente integra o Conselho Consultivo do IPHAN.

*She's Architect with a specialization in Restoration and Conservation of Architectural Monuments from FAU/USP, a Master of Science in Historic Preservation from Columbia University (New York), and a PhD in Social History from FFLCH/USP. He has a Post-Doctorate in Sociology from the École des Hautes Etudes en Science Sociales (Paris). Professor Emeritus at UnB and Senior CNPq Researcher, she carries out theoretical and historical studies on urbanization and urbanism, architecture, urban and architectural preservation, and aesthetics. His book *Os architects da Poli* (EDUSP & FAPESP, 2005) received the Clio Prize from the Academia Paulistana de História. In 2022 he received the decoration of Cavaliere della Ordine della Stella d'Italia from the Presidency of the Italian Republic. He is currently a member of the IPHAN Advisory Board.*

*Arquitecto con especialización en Restauración y Conservación de Monumentos Arquitectónicos por la FAU/USP, Maestría en Ciencias en Preservación Histórica por la Universidad de Columbia (Nueva York) y Doctora en Historia Social por la Universidad de Columbia (Nueva York). FFLCH/USP. Postdoctorado en Sociología por la École des Hautes Etudes en Science Sociales (París). Profesora emérita de la UnB e Investigadora Titular del CNPq, realiza estudios teóricos e históricos sobre urbanización y urbanismo, arquitectura, preservación urbana y arquitectónica y estética. Su libro *Os arquitectos da Poli* (EDUSP & FAPESP, 2005) recibió el Premio Clio de la Academia Paulistana de História. En 2022 recibió la condecoración Cavaliere della Ordine della Stella d'Italia de la Presidencia de la República Italiana. Actualmente es miembro del Consejo Asesor del IPHAN.*

sficher@unb.br

## Resumo

A expressão estrutural na arquitetura brasileira é rica em complexidades que, eventualmente, podem indicar incongruências entre forma, função e construção. No âmbito de determinados referenciais teóricos, essa falta de correspondência pode sugerir deslocamentos entre teoria e prática; entretanto, dilatando-se os limites de abordagem, tais deslocamentos podem se converter no reenquadramento de ideias e as incongruências em sínteses ampliadas. O resgate da teoria tectônica, em finais do século XX, trouxe consigo referências ao conceito de atectônica, como um artifício de afirmação por contraste. O que se limitaria a uma estratégia retórica, findou por abrir espaço para um aprofundamento específico desse contraconceito e para sua recorrência como estratégia projetual de impacto histórico significativo. Binômios conceituais como tectônica/atectônica podem ter suas acepções anteriores revistas, estabelecendo bases propícias à clarificação de estratégias projetuais tão consagradas quanto mal compreendidas. E, em certos casos, um aparente conflito na síntese entre forma arquitetônica, função programática e configuração estrutural pode ser elucidado pela integração desses aspectos fundamentais com as peculiaridades da relação com o território, o lugar, a paisagem. Esta pesquisa propõe, inicialmente, uma reflexão visando o enfoque da atectônica como opção projetual tão legítima quanto seu prestigioso oposto binário. Por fim, alcançado um reequilíbrio qualitativo conceitual, a análise de dois objetos edificados pretende verificar o trânsito do repertório da arquitetura moderna brasileira por essas instâncias conceituais. Para tanto, foram escolhidas edificações de alta representatividade, análogas em termos de destinação programática, porém constituídas por uma complexa rede de aproximações e distanciamentos em suas estratégias projetuais.

**Palavras-chave:** Arquitetura brasileira. Tectônica. Atectônica. Estrutura. Construção.

## Abstract

*The structural expression in Brazilian architecture is rich in complexities that may eventually indicate inconsistencies between form, function and construction. Within the scope of certain theoretical references, this lack of correspondence may suggest shifts between theory and practice; however, by expanding the limits of approach, such shifts can become the reframing of ideas and inconsistencies into expanded syntheses. At the end of the 20th century, recovery of tectonic theory brought about references to the concept of atectonics, as an artifice of affirmation by contrast. What could have been limited to a rhetorical strategy ended up opening an opportunity for a specific deepening of this counter-concept and for its recurrence as a design strategy with significant historical impact. Conceptual binomials such as tectonics/atectonics can have their prior meanings revised, in order to establish bases conducive to the clarification of design strategies that are both recognized and poorly understood. And, in certain cases, an apparent conflict in the synthesis between architectural form, programmatic function and structural configuration can be elucidated by the integration of these fundamental aspects with the peculiarities of the relationship with the territory, the place, the landscape. This research initially proposes a reflection aimed at focusing on atectonics as a design option as legitimate as its prestigious binary opposite. Finally, attained a conceptual qualitative rebalancing, the analysis of two built objects aims to verify the transit of the repertoire of Brazilian modern architecture through these conceptual instances. To this end, highly representative buildings were chosen, similar in terms of programmatic destination, but constituted by a complex network of approaches and distances in their design strategies.*

**Keywords:** Brazilian architecture. Atectonics. Structure. Construction. Tectonics.

### Resumen

La expresión estructural en la arquitectura brasileña es rica en complejidades que eventualmente pueden indicar inconsistencias entre forma, función y construcción. Dentro del alcance de ciertas referencias teóricas, esta falta de correspondencia puede sugerir cambios entre teoría y práctica; sin embargo, al dilatar los límites del enfoque, tales cambios pueden convertirse en replanteamientos de ideas e inconsistencias en síntesis ampliadas. La recuperación de la teoría tectónica, a finales del siglo XX, trajo consigo referencias al concepto de atectónica, como un artificio de afirmación por contraste. Lo que se habría limitado a una estrategia retórica terminó abriendo espacio para una profundización específica de este contraconcepto y para su recurrencia como estrategia de diseño con significativo impacto histórico. Binomios conceptuales como tectónica/atectónica pueden replantear sus acepciones anteriores, estableciendo bases conducentes a la clarificación de estrategias de diseño que están a la vez consagradas y poco comprendidas. Y, en ciertos casos, un aparente conflicto en la síntesis entre forma arquitectónica, función programática y configuración estructural puede elucidarse en la integración de estos aspectos fundamentales con las peculiaridades de la relación con el territorio, el lugar, el paisaje. Esta investigación propone inicialmente una reflexión dirigida a replantear la atectónica como una opción de diseño tan legítima como su prestigioso opuesto binario. Finalmente, alcanzado un reequilibrio cualitativo conceptual, el análisis de dos objetos construidos tiene como objetivo verificar el tránsito del repertorio de la arquitectura moderna brasileña a través de estas instancias conceptuales. Para ello se escogieron edificios altamente representativos, similares en cuanto a su destino programático, pero constituidos por una compleja red de acercamientos y distancias en sus estrategias de diseño.

**Palabras clave:** Arquitectura brasileña. Atectónica. Estructura. Construcción. Tectónica.

## Introdução

Desenvolvida no século XIX com Schinkel<sup>1</sup>, a teoria tectônica foi resgatada por Kenneth Frampton ao final do século XX para tratar da expressão estrutural na arquitetura, em uma série de publicações largamente difundidas (1983, 1991 e 1995). O impacto dessas publicações abriu um campo profícuo de discussão e pesquisa, atualmente conectado às mais variadas temáticas teóricas e práticas, da fenomenologia à fabricação digital.

Tendo se debruçado ainda antes sobre a temática, Eduard Sekler (1920-2017) é citado por Frampton (1995, p. 20) e em debates subsequentes, em função de sua discussão do contraconceito de atectônica. Por ele, a ideia foi utilizada mais para esclarecer o que seria tectônica por contraste, sem um aprofundamento específico maior. Nada além de um mero contraponto, ilegítimo e obscuro, à legitimidade e inteligibilidade da tectônica. Contudo, as referências utilizadas por Sekler na definição da atectônica findaram por revelar e ressaltar o impacto de suas manifestações em obras significativas, realizadas em diferentes momentos e circunstâncias. Exemplos que sugeriam a pertinência daquelas configurações como modalidades de uma denotação própria.

O aprofundamento na caracterização da atectônica vislumbra uma abordagem teórica complementar para a compreensão de determinadas estratégias compositivas recorrentes ao longo da história e, em particular, relevantes para a arquitetura moderna brasileira. Como parte dessa discussão, propõe-se a seguir a verificação de certas acepções, anteriormente atribuídas ao binário tectônica/atectônica, que tendem a limitar a complexidade e a aplicabilidade de ambas as concepções. Assim como a dicotomia entre tectônica e atectônica já fora postulada por Sekler desde sua primeira publicação sobre o tema (1965), nela também estavam contidos elementos para a elaboração de uma revisão crítica.

## Estrutura, Construção e Tectônica

A proposta inicial de Sekler era diferenciar conceitos sobre a interação entre aspectos objetivos e subjetivos da arquitetura. Esta se caracterizaria, na condição de arte aplicada, por atributos inerentes a suas complexidades compositiva, funcional e construtiva, além da expressividade artística. As interações daí decorrentes reiterariam a pertinência de uma distinção patente entre estrutura e construção – como aspectos objetivos – e de uma definição da tectônica – como aspecto subjetivo.

Para o senso comum, "estrutura" refere-se à organização das partes de um sistema, padrão ou forma (HOUAISS, 2010, p. 334) e "construir" a erigir ou montar artefatos quaisquer (Ibid, p. 192). Para Sekler, mais especificamente, "estrutura" corresponde a um arranjo ordenado de componentes, enquanto "construção" é o ato de montagem consciente de uma estrutura previamente idealizada (1965, p. 94). Estrutura e construção – conceito e ação.

Em termos objetivos, estrutura seria um sistema ou princípio de arranjo para garantir o equilíbrio estático dos componentes de um edifício. Mas também poderia ser um princípio compositivo formal ou um sistema compositivo funcional, dentre outras possibilidades. A definição de estrutura descrita por Mies van der Rohe (1886-1969), poucos anos antes, é análoga e ilustrativa dessa abordagem.

<sup>1</sup> Segundo GERMANN (2000, p. 11), "A noção de tectônica formou-se, sem dúvida, no pensamento do arquiteto e teórico Karl Friedrich Schinkel (1781-1841), no seu ambiente berlinense por volta de 1830".

*Devo deixar claro que, em inglês, vocês [americanos] chamam qualquer coisa de estrutura. Nós, na Europa não. Chamamos uma cabana de cabana, e não de estrutura. Por estrutura, temos uma ideia filosófica. A estrutura é o todo, de cima a baixo, até o último detalhe – com as mesmas ideias. A isso é que chamamos de estrutura (ROHE, apud CARTER, 1961, p. 97, trad. nossa).*

Ainda no âmbito da objetividade, construção seria o processo de viabilização e montagem, fisicamente realizado, para a manifestação de um sistema estrutural, compositivo ou funcional. Um conceito estrutural uma vez construído pode ser analisado em termos de sua estabilidade, resistência, durabilidade, custo, consumo energético, dentre outros aspectos. No entanto, a construção de uma estrutura também pode ter um resultado que nos afeta sensorialmente, por suas qualidades expressivas atinentes ao jogo das forças ou ao arranjo das formas, as quais não se restringem a questões objetivas da estrutura ou da construção (SEKLER, 1965, p. 89). Tais qualidades expressivas caracterizariam a tectônica.

Embora o termo "tectônica" tenha ressurgido no século XIX, Sekler atenta para definições correspondentes anteriores, como a ideia de uma plausibilidade visual da arquitetura, conforme definida por Etienne La Font de Saint-Yenne (1688-1771) em sua obra *Examen d'un Essai sur l'Architecture...*, de 1753: "Não é suficiente fazer uma construção sólida, o julgamento deve estimá-la como tal" (apud SEKLER, p. 90).

Para ele, a tranquilizadora percepção de solidez seria um dos componentes do sentimento de autorreconhecimento humano nas formas arquitetônicas, identificado desde Vitruvius:

*Como quisessem colocar colunas nesse templo, desconhecendo suas proporções e querendo saber por que meios poderiam obtê-las, para que fossem apropriadas para suportar as cargas e que tivessem um aspecto de comprovada beleza, mediram a pegada do pé de um homem e relacionaram-na com sua altura, transportaram a mesma relação para a coluna, e com a espessura que fizeram a base do fuste exprimiram a altura, inclusive o capitel, em seis vezes ela. Assim, a coluna dórica passou a emprestar aos edifícios as proporções, a firmeza e a beleza do corpo masculino (POLIÃO, 2002, p. 106).*

Percepção tranquilizadora reiterada por investigações psicológicas como algo relacionado à empatia, ou seja, à *Einfühlung*, conceito resgatado da filosofia por Sekler. Formulado inicialmente por Robert Vischer (1847-1933), foi desenvolvido a partir de 1900 por Theodor Lipps (1851-1914), quem propôs que toda apreciação da arte depende de uma autoprojeção semelhante no objeto. Ao propor sua teoria da pura visibilidade, *Rein Sichtbarkeit*, a partir de 1881, Konrad Fiedler (1841-1895) depositou exclusivamente na relação sensorial entre o observador e a obra toda a eloquência potencial da arte, livre de informações externas, além da percepção visual. Naquele contexto, o sentido de um sistema compositivo poderia ser decodificado pelo observador dada uma relação empática.

*Pela tectônica, o arquiteto pode tornar visível, em uma declaração incisiva, esse tipo de experiência da realidade intensificada, que é o domínio do artista; no nosso caso, a experiência de forças relacionadas às formas em um edifício. Assim, o conceito intangível de estrutura é realizado por meio da construção e recebe expressão visual por meio da tectônica (SEKLER, 1965, p. 92, trad. nossa).*

Essas temáticas continuaram a ser objeto de reflexão, tratadas do século XIX ao XX por influentes pensadores, como Heinrich Wölfflin (1864-1945), Wilhelm Worringer (1881-1965) e Geoffrey Scott (1884-1929), a partir da integração da psicologia à crítica de arte nos séculos XIX e XX.

## Tectônica & Atectônica

Sekler atenta para as discrepâncias possíveis em uma mesma obra, na valoração dos conceitos objetivos e subjetivos – estrutura, construção e tectônica –, nem sempre alinhados em sua plenitude.

*O templo dórico grego nunca deixa de nos mover como uma experiência arquitetônica[1]. No entanto, todo estudante iniciante em arquitetura sabe hoje que seu sistema estrutural de pilar e viga, retirado de arquétipos anteriores de madeira, não é adequado para a execução em pedra [...]. No entanto, quem aplicaria hoje a crítica nesses termos quando confrontado com a realidade de Paestum ou do Partenon? Obviamente, o que importa, além de outros fatores que estão fora do escopo do presente ensaio, é a afirmação tectônica: o nobre gesto que torna visível um jogo de forças, de carga e apoio na coluna e no entablamento, exigindo nossa própria participação empática na experiência.*

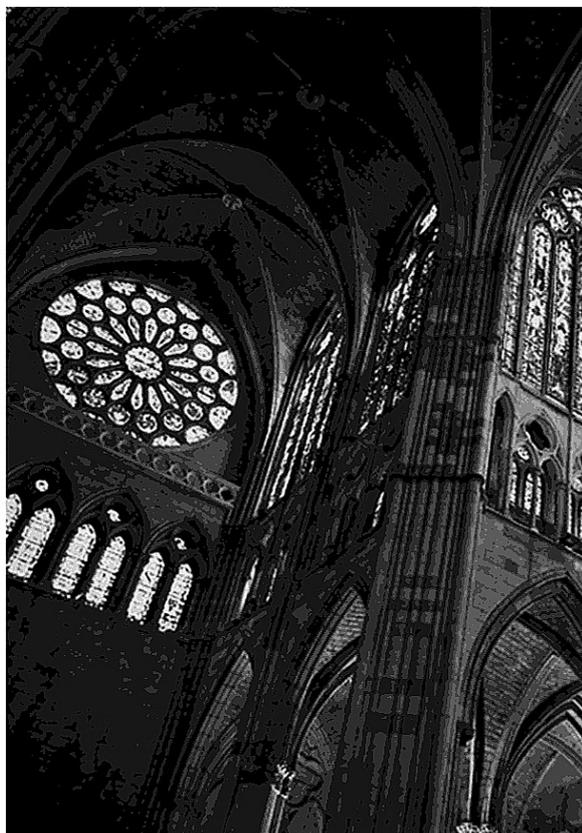
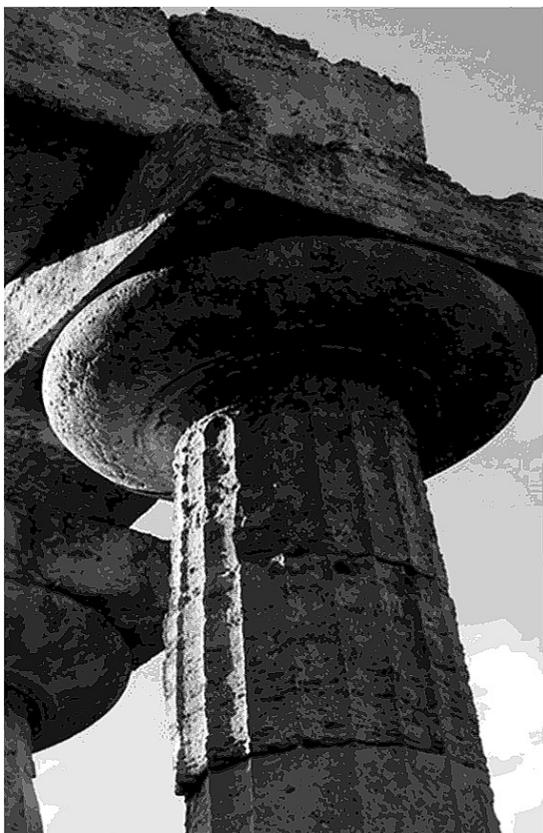


FIGURA 1 – Templo de Minerva, em Paestum, e Catedral de León, na Espanha.

Fonte: Ilustrações com edição digital dos autores

*Da mesma maneira, aprendemos que, na experiência de uma igreja gótica, é a afirmação tectônica que compartilha com o espaço e ilumina a tarefa de transmitir um significado anagógico. Para direcionar a mente do observador para a elevação espiritual, um jogo de forças é representado de modo mais dramático e apela diretamente pela empatia, mesmo que o que se passa nos bastidores de nervuras e flechas possa ser diferente do que somos levados a acreditar (SEKLER, 1965, p. 93, trad. nossa).*

No âmbito dos três conceitos fundamentais de estrutura, construção e tectônica, pode-se aventar que construções perfeitas podem mal se exprimir em termos tectônicos, e que estruturas ideais podem ser mal construídas, nas mais diversas combinações e gradações de valores.

*Talvez a demonstração visual mais convincente da diferença entre estrutura, construção e tectônica possa ser fornecida por uma grande mesquita persa, como a Masjid-e-Jāmeḥ em Isfahan[2]. Na vertical no pátio e de frente para um dos liwans, em um nicho abobadado com uma entrada no centro, o princípio estrutural é imediatamente aparente: o arco e a abóbada são explorados de maneira tão magnífica quanto numa catedral gótica [...]. O que é um choque, no entanto, é a revelação que se tem na parte posterior do mesmo liwan, onde a realidade da construção – a aglomeração de arcos e contrafortes de tijolos – está aparente e que pouco tem em comum com a expressão arquitetônica frontal (SEKLER, 1965, p. 94, trad. nossa).*



FIGURA 2 – Mesquita Masjid-i-jami em Isfahan, Irã.

Fonte: Ilustrações com edição digital dos autores

Enquanto dimensão artística de estruturas resistentes ou compositivas, a tectônica se exprime ao longo da história em gradações variadas, entrelaçando diversos aspectos em configurações singulares.

*A expressão tectônica pode ser deliberadamente obscura, deixando um espectador maravilhado com vastas extensões de matéria pairando aparentemente sem esforço no vazio, como em muitas igrejas bizantinas. Pode haver uma negação tectônica criada com o auxílio de formas atectônicas que tendem a perturbar o espectador (SEKLER, 1965, p. 94, trad. nossa).*

Ainda que nessa primeira menção de Sekler à atectônica subjaz uma conotação negativa, o texto também permite entrever uma relação empática dessa condição arquitetônica com o maravilhado espectador. Há de se reconhecer que composições de forte caráter atectônico não são alheias a doutrinas dela divergentes, como na celebrada produção do primeiro pós-guerra do século XX, quando a superação do figurativismo através da abstração foi desenvolvida pelo Neoplasticismo[3].

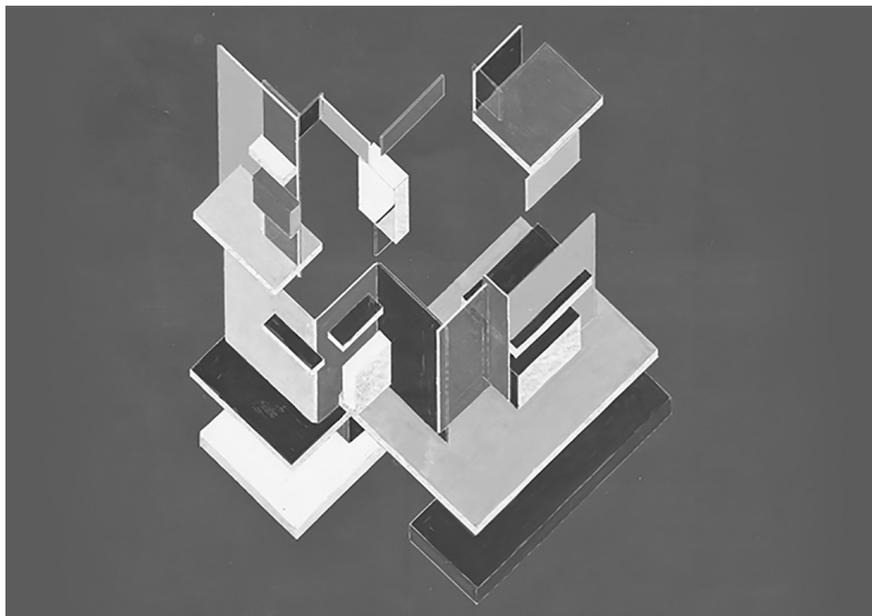


FIGURA 3 – Desenho esquemático da Casa Particular, projetada por Theo van Doesburg (1883-1931) e Cornelis van Eesteren (1897-1988) para a exposição do Grupo De Stijl de 1923.

Fonte: Ilustrações com edição digital dos autores

*A nova arquitetura é anticúbica, ou seja, não tenta congelar as diferentes células espaciais funcionais em um cubo fechado. Pelo contrário, lança-as centrifugamente a partir do núcleo do cubo. [...] Assim, a nova arquitetura assume um aspecto mais ou menos flutuante que, por assim dizer, atua contra as forças gravitacionais da natureza. (DOESBURG, 1971, p. 187)*

Daí decorre a noção, ainda atual, de valor arquitetônico atribuído à suspensão de massas e à rarefação ou obliteração de apoios. Tais expedientes parecem desafiar a natureza em uma de suas mais inescapáveis características – a gravidade –, sugerindo um triunfo da racionalidade humana e requalificando a atectônica como estratégia arquitetônica empática, não necessariamente perturbadora.

Se a empatia consiste na projeção de condições humanas nos artefatos arquitetônicos, seria possível projetar também os anseios humanos de transcendência – entendendo-se condições humanas (como a altura de seis vezes o pé, na coluna dórica) como limitações naturais e a ideia de flutuação das massas como desejo legítimo de superação. Seria como se fossem acrescentadas complexidade e contradição às relações entre suporte e carga, expandindo o sentido do entendimento de Erich Mendelsohn (1887-1953) citada por Sekler:

*Os trabalhos de Torroja e Nervi também são excelentes para nos lembrar da simples verdade que a poderosa expressão tectônica não precisa estar ligada a um sistema que lembre a interação da verticalidade e horizontalidade que acompanha o pilar e viga.*

*Erich Mendelsohn deve ter reconhecido isso no início de sua carreira, quando escreveu 'Die Beziehungen zwischen Tragen und Lasten-diese scheinbar fuer inner feststehenden Gesetze-werden auch ihr Bild umdeuten muessen...'* (As relações entre suporte e carga – aparentemente leis imutáveis, também terão que reinterpretar sua imagem) (SEKLER, 1965, p. 94, trad. nossa).

## (A)tectônica moderna brasileira

A expressão tectônica é um dos componentes identitários da arquitetura moderna brasileira, designada em suas explanações teóricas pioneiras no bojo de uma "intenção plástica" (COSTA, 1952, p. 4). Na produção nacional, essas relações entre suporte e carga nem sempre estiveram vinculadas à interação estrita entre verticalidade e horizontalidade no acompanhamento de pilares e vigas, como nas obras de Pier Luigi Nervi (1891-1979) e Eduardo Torroja (1899-1961). Ao contrário desses europeus, projetistas brasileiros frequentemente se valeram de estratégias atectônicas.

Nessas ocasiões, a sua flexibilização permitiu outros tipos de interação, acrescentando complexidade à síntese tectônica como, por exemplo, na relação com o sítio, em suas mais variadas dimensões. Desde o entorno geográfico, na relação com montanhas, vales, baías, passando pela topografia dos terrenos, nas relações com os espaços públicos, até com os aspectos humanos, culturais e sociais de uma região, indo para além da "síntese da sensibilidade estático-estética, conhecimento técnico e domínio da execução" preconizada por Nervi (1957, prefácio). Estruturas resistentes e formais foram ajustadas ao lugar, nesse sentido amplo, muitas vezes emergindo de uma profunda compreensão de suas exigências, para reiterá-las ou transformá-las por variadas medidas.

Para tanto, foram escolhidas edificações de alta representatividade, análogas em termos de destinação programática, para serem analisadas à luz dos conceitos apresentados por Sekler e, eventualmente, à sombra da inquietação atectônica.

### MAM-Rio - 1953

Uma expressão tectônica muito própria caracteriza o projeto de Affonso Eduardo Reidy (1909-1964) para o Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro. Aqui será dada atenção à principal edificação do conjunto, o Bloco de Exposições (1958-1963), ao qual se articulam a Escola de Artes (1955) e o Teatro (2007), este último bastante alterado em relação à concepção inicial.

O MAM está situado em meio a um sítio singular, o Parque do Flamengo, o extenso aterro sobre as águas da Baía da Guanabara que recebeu tratamento paisagístico excepcional graças a projeto de Roberto Burle Marx (1909-1994). A sua situação proporcionou a implantação em um terreno artificial perfeitamente nivelado, à altura da Marina da Glória.

Para garantir a vista desimpedida da paisagem, o Bloco de Exposições é elevado do solo por uma sequência de pórticos transversais com apoios em "V". Sua secção transversal [4] deixa incontestável a clareza estrutural ao destacar os elementos portantes do corpo do edifício, constituído por um invólucro envidraçado, cujo piso se apoia nos braços internos do "V", enquanto o piso do mezanino e a cobertura estão dependurados nas vigas superiores que se apoiam nos braços externos do "V". Considerando ainda a secção transversal, é possível observar a inércia variável do pavimento térreo e dos pórticos, com os aumentos das secções correspondendo aos aumentos das solicitações da estática. A escassez de elementos de intersecção entre os pavimentos assegura a noção precisa da disposição dos planos de carga e de suas respectivas soluções de apoio.

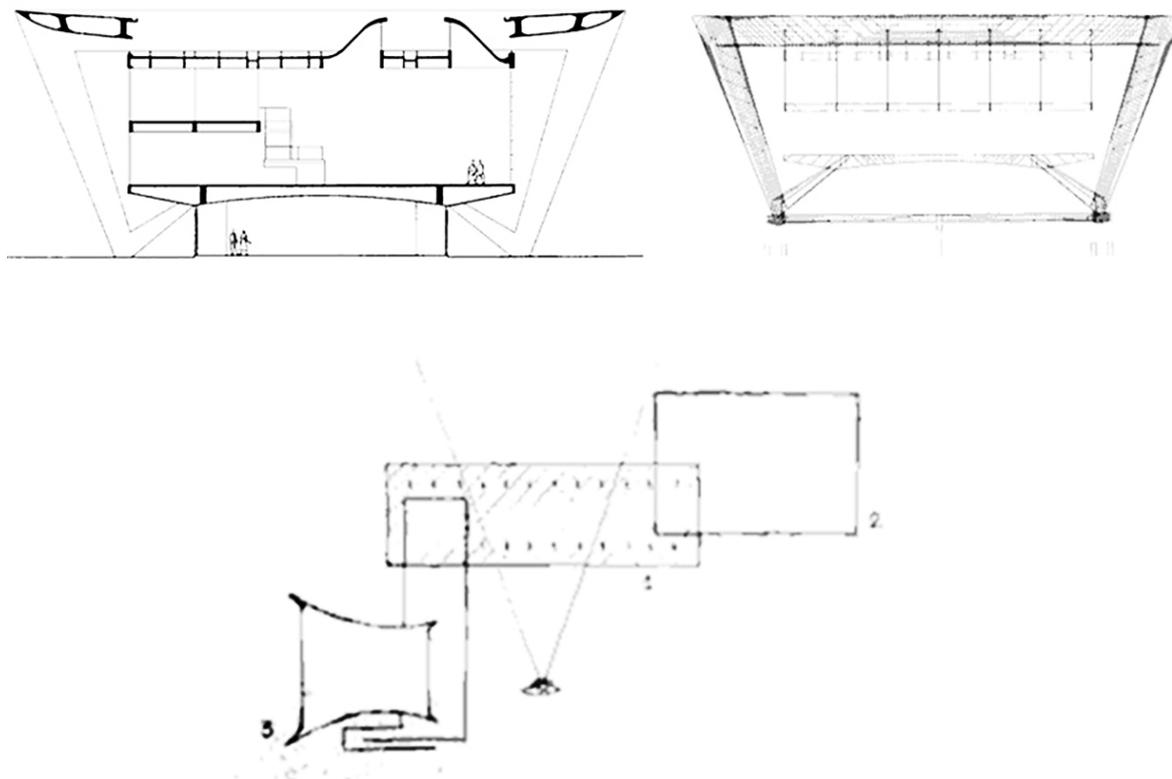


FIGURA 4 – MAM – Rio, Affonso Reidy, 1952

Fonte: Ilustrações com edição digital dos autores

Além dos tradicionais elementos de apoio, àquela altura a arquitetura moderna já havia tornado corriqueira a incorporação de diversas soluções técnicas oriundas da engenharia estrutural, como aquelas desenvolvidas por Robert Maillart (1872-1940) e Eugène Freyssinet (1879-1962). Se para edificações em pedra, a ideia de grandes massas apoiadas em seções mínimas poderia ser temerária e antinatural, com o aço e o concreto tal opção se tornara plausível. O mesmo quanto a grandes vãos, elementos de suspensão e lajes atirantadas, como visto no influente anteprojeto de Le Corbusier (1887-1965) para o Palácio dos Sovietes, de 1931.

No contexto desta solução distintiva, a verdade tectônica se afirma no projeto de Reidy como raramente se vê nas proposições de outros profissionais brasileiros afeitos à especulação estrutural. Com ele, a expressão da estrutura ocorre sem subterfúgios ou obliterações, tudo o que parece ser é o que de fato é, tanto no jogo de forças, como no arranjo das partes no edifício. A estrutura pretendida corresponde à sua construção.

As vigas superiores são notavelmente altas, em uma proporção de mais de 1/6 do vão; já a sua pouca espessura e o desenho angular e afilado das bordas atenuam a excessiva robustez, como ocorre também com os planos curvos de ligação e sombreamento intercalados às extremidades dos pórticos. A hábil manipulação das seções e de suas disposições permitiu extrair as vantagens das vigas biengastadas, sem a necessidade de artifícios que viessem a iludir a franca compreensão e funcionamento do todo. O conceito estrutural dos planos alçados – um apoiado, dois pênseis – foi fielmente realizado na construção. Adicionalmente, o concreto deixado sem revestimentos se acrescenta à ênfase na importância dos componentes estruturais, distinguindo-os das vedações.

Enquanto na produção de Oscar Niemeyer (1907-2012) a decorrência do uso desses recursos tende à leveza, no MAM sobressai a sugestão de tensão, dada a escala do volume suspenso e a sensação de punção dos apoios, potencializadas pela materialidade das

superfícies em concreto aparente. A harmonia geral das articulações, a dinâmica das diagonais e das curvas e o misto de tensão e leveza suscitado pelos apoios afilados são constitutivos da chamada Escola Carioca de arquitetura, aqui representada em seu apogeu. Características que seriam francamente incorporadas aos projetos da Escola Paulista.

## MASP – 1957

A construção do Museu de Arte de São Paulo, projetado em 1957 pela arquiteta Lina Bo Bardi (1914-1992), não foi nem imediata nem ininterrupta, tendo sido concluída em 1968. A concepção então pretendida representou uma proposição radical quanto à ocupação do sítio e iria se revelar como paradigmática para a emergente Escola Paulista: um bloco principal, elevado acima da cota da Avenida Paulista, e outra porção semienterrada e encravada na encosta lateral da via[5]. Igualmente, ficavam determinados dois eixos compositivos. O primeiro, paralelo à avenida, definiu o alinhamento longitudinal do bloco principal; o segundo, perpendicular a ele, estabeleceu a simetria do conjunto, além de buscar alinhamento com o eixo do talvegue da Avenida Nove de Julho, ao longo do vale às suas margens.

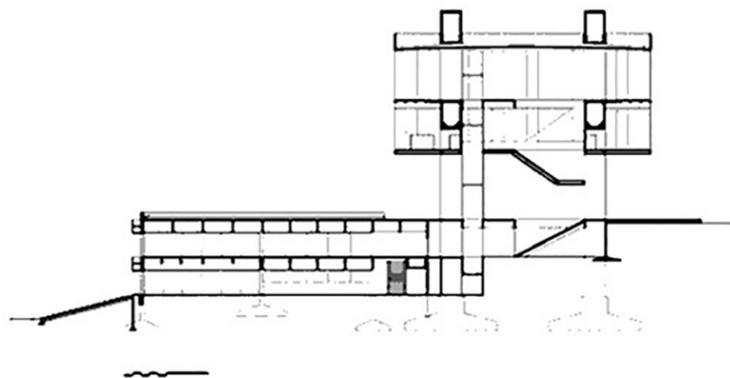


FIGURA 5 – MASP, 1957, Lina Bo Bardi.

Fonte: Ilustrações com edição digital dos autores

No subsolo está localizado um pequeno auditório, o teatro e diversos depósitos; logo abaixo, o grande salão de exposições temporárias, unido àquele pavimento por duas escadarias simetricamente justapostas, está voltado para o vale. É na cobertura deste conjunto que fica a esplanada que pretendeu recriar o belvedere preexistente, de fácil apreensão como uma continuidade do acesso público direto da calçada da avenida, sem diferenciações ou desníveis. Trata-se também de uma contraposição ao Parque

Trianon, grande massa densamente arborizada situada do outro lado da avenida e voltada para a extensão sul do vale. Associada a uma privilegiada localização, a vocação gregária da esplanada derivou também de suas qualidades espaciais – é ampla, desimpedida e acessível, parcialmente abrigada pelo emblemático bloco principal – de modo que sua configuração permitiu incorporar a postura cívica de foro popular, tornando-se uma contribuição arquitetônica e urbanística singular para a cidade e para a cidadania.

O bloco principal, encerrado em um invólucro envidraçado, paira sobre a esplanada. No seu primeiro pavimento fica a administração da instituição (nível 8,4m) e no segundo, a pinacoteca (nível 14,4m). O museu, portanto, conta com quatro pavimentos, os quais são intercalados dois a dois pela esplanada e interligados por escadas e elevadores; a presença destes tem deliberadamente pouco relevo, estressando assim a independência do volume elevado.

Trata-se de uma complexa estrutura espacial assegurada por uma também complexa estrutura resistente de concreto armado. A sua suspensão se dá por um conjunto de quatro pilares, duas vigas superiores visíveis do exterior e duas vigas inferiores não visíveis do exterior, o que leva à sugestão de um par de pórticos hiperestáticos. A opção pela disposição longitudinal resultou em um vão de setenta metros, ao invés dos trinta metros de um alternativo vão transversal. Esse desafio estrutural deliberado foi equacionado pela adoção de pórticos isostáticos, com adicionais vigas intermediárias inferiores apoiadas em consoles nos pilares. Superiores ou intermediárias, todas protendidas.

Durante a obra, as vigas superiores tinham terminações chanfradas para facilitar o processo de protensão, feição propositalmente oculta por concretagens complementares. Também foi ocultada a natureza dos vínculos entre vigas e pilares, de maneira que as suas juntas não ficaram patentes, expediente que sugere a continuidade entre pilar e viga, como se constituíssem de fato os pórticos rígidos originalmente pretendidos<sup>2</sup>. A bem posterior pintura vermelha, motivada pelo imperativo prático de impermeabilização, redundou por destacar ainda mais pilares e vigas superiores em relação ao conjunto de concreto aparente, como se apenas deles dependesse o volume elevado, reforçando a percepção visual de pórticos hiperestáticos.

Entretanto, a supressão dos momentos nas ligações viga/pilar não aliviou as deformações das vigas, o que teria inviabilizado a possibilidade de carregarem os dois pisos inferiores, se é que tal possibilidade chegou a ser aventada. Enquanto as vigas superiores, esbeltas com 1/20 do vão, sustentam apenas a cobertura, são as vigas inferiores que ficaram incumbidas de apoiar o piso da pinacoteca e suspender o pavimento administrativo, este último atirantado, ambos com sobrecargas da ordem de 500kgf/m<sup>2</sup>.

A distribuição do carregamento nessas duas séries de vigas foi, muito provavelmente, decisiva para a viabilização da estrutura com as proporções almeçadas, apesar de ter limitado a flexibilidade do primeiro pavimento, dado o rebaixamento custoso do seu pé direito. Enquanto na pinacoteca foi obtido um pé direito ideal para todo o pavimento, na administração teve que ser seguida uma altura bem inferior sob as vigas, e toda a altura dessas foi acrescida aos trechos restantes, o que gerou extremos discrepantes. O posicionamento das circulações nas faixas de pé direito mínimo deixou evidente a diferença de ocupação, distinguindo áreas de permanência periféricas e centrais.

<sup>2</sup> Segundo Carranza (2016), "O professor engenheiro José Lourenço Braga Castanho, encarregado dos cálculos do projeto na Figueiredo Ferraz, em entrevista aos autores, comenta que o pórtico do MASP, inicialmente hiperestático, fora 'cortado' por ele, convertendo-o em um sistema de articulações móvel e fixa."

Para além da representação de funções e cargas, o MASP, enquanto signo arquitetônico, revela a capacidade da arquiteta de transformar problemas em novos caminhos e demonstra um potencial incontestável para os conteúdos que a cidade iria lhe atribuir ao longo do tempo, em sua condição de obra de arte. Lembrando ainda, que o desafio do vão maior foi paradigmático para o desenvolvimento da Escola Paulista, a qual prosseguiu afeita aos desafios estruturais e ao virtuosismo técnico.

## Ainda a Tectônica e a Atectônica

Nos dois volumes principais do MAM-Rio e do MASP, seus pisos não estão todos dependurados nas vigas superiores dos respectivos pórticos. No projeto carioca, o primeiro pavimento do Bloco de Exposições se apoia nos braços internos dos pilares em "V", cuja inclinação prossegue na curva do perfil inferior do pavimento. O mezanino, sim, é atirantado nas vigas superiores, ligadas à porção alargada dos braços diagonais, em uma dinâmica angular conforme do conjunto. Em ambos os pisos, o esqueleto externo não interfere nas superfícies planas, deixadas livres em atenção ao desafio autoimposto pelo autor, e a leitura da estrutura corresponde à sua atuação, em uma coerente gradação de seções e em transições inequívocas das cargas para seus devidos apoios.

No caso do bloco elevado do MASP, a solução ao cabo adotada para a estrutura resistente e na sua execução perseguiu, engenhosamente, a representação da configuração conforme havia sido concebida. Contudo, o recurso a vigas intermediárias inferiores para apoio dos pisos de seus dois andares não ficou tectonicamente elucidado. Inclusive, a presença dessas vigas, bem como seus vínculos com os pilares, está oculta da percepção do bloco pelo exterior, uma vez que a compartimentação do programa e a solução dada para a proteção da insolação nas fachadas redundaram na obliteração da transparência da caixa de vidro. As vigas superiores passaram a sugerir a responsabilidade pelo suporte de todo o conjunto, graças à sua proeminência pelo desenho e pela cor, embora atendam apenas a cobertura.

Ainda que no MAM-RJ o construído de fato corresponda à leitura que dele se tem, mesmo assim a opção por uma solução estrutural complexa pode ser questionada do ponto de vista de sua virtude tectônica. No MASP, a solução definitiva resultou em um paradoxo ao atribuir às vigas superiores, dada sua alta presença no esquema estrutural, um protagonismo retórico pelo que sugerem visualmente, enquanto às ocultas vigas inferiores coube, de fato, as maiores exigências resistentes. Um enigma para os especialistas, um engodo para os leigos?

No entanto, parafraseando Sekler, quem aplicaria hoje a crítica nesses termos, quando confrontado com a realidade desses dois extraordinários marcos da arquitetura brasileira. Concordando com Etienne La Font de Saint-Yenne – para quem "não é suficiente fazer uma construção sólida, o julgamento deve estimá-la como tal" –, e à diferença da mulher de César, não é necessário que uma edificação seja tectonicamente adequada ou consistente, basta que aparente ser.

## Arquitetura e Lugar

Em ambos os edifícios, a suspensão dos volumes atendeu também a relações de ordem urbanístico-geográfica. Cada um, porém, respondendo às características inerentes à sua localização.

O quase infindável Parque do Flamengo – situado contíguo à malha urbana e dela fortemente apartado por vias de alta velocidade – garantiu ao Bloco de Exposições do MAM-RJ uma condição de isolamento para que se dispusesse, sem empecilho algum e para além de suas obrigações programáticas, à tarefa de descortinar a celebrada beleza da baía. Ajudado pela transparência de suas vedações, que lhes acrescentaram o papel de mirante.

As características que distinguem o MASP dimensionam e qualificam suas possibilidades de ocupação, incluindo em sua síntese tectônica a vocação para instrumento de grande ressonância. Não seria a interpretação de pórticos contínuos no MASP uma tradução iconológica bem mais plausível para um espetacular portal a marcar a passagem, pertinente à escala geográfica, para o vale? E como negar a empatia da sua esplanada, essa "ágora de São Paulo" (SUZUKI e ROCHLITZ, 2014, p. 60) e palco para tantas manifestações da cidadania? A sua apropriação pela população é índice bastante da nitidez de sua leitura e valor.

A monumentalidade técnica, incorporada por então como recurso disponível para a arquitetura moderna brasileira, articulou-se à compreensão das nuances e dos potenciais latentes dos lugares. As suas possibilidades tectônicas transcendem o âmbito estrito estrutura/construção, para além da "síntese da sensibilidade estático-estética, conhecimento técnico e domínio da execução" (NERVI, 1957). Em gradações diferentes, atenderam a essa síntese e a ela acrescentaram suas peculiaridades para reafirmar ou transformar a natureza dos lugares, então integradas ao jogo de forças e formas. Ainda que não sejam modelares de "honestidade construtiva", como gostaria Viollet-le-Duc (1814-1879), verifica-se na dimensão tectônica de ambos o desígnio de um caráter orgânico, no sentido potente proposto por Frank Lloyd Wright (1867-1959), oriundo da relação imemorial entre edificação e sítio, elevados às categorias de arquitetura e lugar.

## Referências

CARRANZA, Edite Galote; CARRANZA, Ricardo. A relojoaria do MASP. **Arquitextos**, ano 17, n. 198.04, nov. 2016. Disponível em <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.198/6304>>. Acesso: 25/05/2024.

CARTER, Peter. Mies van der Rohe: An Appreciation on the Occasion, This month, of His 75th Birthday. **Architectural Design**, 31, n. 3, p. 97, March 1961.

COSTA, Lúcio. **Considerações sobre arte contemporânea**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação do Ministério da Educação e Saúde, 1952.

DOESBURG, Theo van. Towards a Plastic Architecture. **De Stijl**, p. 187, 1971.

FRAMPTON, Kenneth. Towards a Critical Regionalism: Six points for an architecture of resistance. In: FOSTER, Hal (ed.). **The Anti-Aesthetic. Essays on Postmodern Culture**. Seattle: Bay Press, 1983.

\_\_\_\_\_. Rappel a l'ordre: The Case for the Tectonic. **Architectural Design**, 50, p. 3/4, 1991.

\_\_\_\_\_. **Studies in Tectonic Culture: the poetics of construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

GERMANN, Georg. La doctrine de la tectonique de Bötticher. **Faces**, n. 47, p. 11, 2000.

HOUAISS, Antônio. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

LA FONT DE SAINT-YENNE, Etienne. **Examen d'un Essai sur l'Architecture, avec quelques remarques sur cette science traitée dans l'esprit des beaux-arts.** Paris: M. Lambert, 1753.

LIPPS, Theodor. **Ästhetische Einfühlung. Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane**, n. 22, p. 414-50, 1900.

NERVI, Pier Luigi. **The Works of Pier Luigi Nervi.** London: Architectural Press, 1957.

POLIÃO, Marco Vitruvius. **Da Arquitetura.** São Paulo: Hucitec/Annablumme, 2002.

SEKLER, Eduard. Structure, construction, tectonics. In: KEPES, Gyorgy (ed.). **Structure in art and in science.** New York: George Braziller, 1965.

SUZUKI, Marcelo; ROCHLITZ, Roberto. A estrutura do MASP de Lina Bo Bardi. **AU**,

## RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvo o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: "O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação".

O **CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392)** é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma **online** a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 26/04/2024**

**Aprovado em 04/06/2024**

KAROLINE LIMA DO NASCIMENTO E JOELMIR MARQUES DA SILVA

## Arquitetura da cura: o sujeito no projeto hospitalar

*Architecture of healing: the subject in the hospital project*

*Arquitectura de la curación: el sujeto en el proyecto hospitalario*

**Karoline Lima do Nascimento**

Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), é especialista em Inovação e Interiores pelo Instituto Superior de Educação da Paraíba (UNIESP) e atualmente é aluna de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Pesquisadora no Núcleo de Pesquisa em Projetos Especiais, da UFAL. Pesquisa na área de Arquitetura e Conforto ambiental, com foco na Arquitetura Hospitalar e no Conforto Psicológico.

*She has a degree in Architecture and Urbanism from the Federal University of Pernambuco (UFPE), is a specialist in Innovation and Interiors from the Higher Institute of Education of Paraíba (UNIESP) and is currently a Master's student in the Postgraduate Program in Architecture and Urbanism at the Federal University of Alagoas (UFAL). Researcher at UFAL's Special Projects Research Center. She researches Architecture and Environmental Comfort, focusing on Hospital Architecture and Psychological Comfort.*

*Licenciada en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE), especialista en Innovación e Interiores por el Instituto Superior de Educación de Paraíba (UNIESP) y actualmente estudiante de Máster en el Programa de Postgrado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Alagoas (UFAL). Investigadora del Centro de Investigación de Proyectos Especiales de la UFAL. Investiga sobre arquitectura y confort ambiental, con especial atención a la arquitectura hospitalaria y el confort psicológico.*

karoline.nascimento@fau.ufal.br

### Joelmir Marques da Silva

Professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, ambos da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Doutor em Desenvolvimento Urbano pela UFPE. Membro do International Scientific Committee on Cultural Landscapes (ISCCL - ICOMOS/IFLA), do The International Committee for Documentation of Cultural Heritage (CIPA Heritage Documentation) e do International Council of Monuments and Sites (ICOMOS - Brasil). Pesquisador do Laboratório da Paisagem e do Laboratório de Maquetes e Prototipagem, ambos da UFPE. Líder do Grupo de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) ‘Perspectivas urbanas: historiografar, projetar e conservar’.

*Professor of the Architecture and Urbanism Course and the Postgraduate Program in Urban Development, both at the Federal University of Pernambuco (UFPE). PhD in Urban Development from UFPE. Member of the International Scientific Committee on Cultural Landscapes (ISCCL - ICOMOS/IFLA), of The International Committee for Documentation of Cultural Heritage (CIPA Heritage Documentation) and of the International Council of Monuments and Sites (ICOMOS - Brazil). Researcher at the Landscape Laboratory and the mockups and Prototyping Laboratory, both at UFPE. Leader of the Research Group of the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) ‘Urban perspectives: historiography, design and conservation’.*

*Profesor de la Carrera en Arquitectura y Urbanismo y del Posgrado en Desarrollo Urbano, ambos de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE). Doctor en Desarrollo Urbano por la UFPE. Miembro del International Scientific Committee on Cultural Landscapes (ISCCL - ICOMOS/IFLA), del The International Committee for Documentation of Cultural Heritage (CIPA Heritage Documentation) y del International Council of Monuments and Sites (ICOMOS - Brasil). Investigador del Laboratorio de Paisaje y del Laboratorio de Maquetas y Prototipos, ambos de la UFPE. Líder del Grupo de Investigación del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) ‘Perspectivas urbanas: historiografía, diseño y conservación’.*

joelmir.marques@ufpe.br

## Resumo

Os estudos acerca das percepções dos usuários nos ambientes hospitalares e a compreensão dos impactos positivos e negativos na experiência dos mesmos nesses locais têm sido cada vez mais recorrentes. No passado, a visão dos hospitais como locais austeros e frios repercutia na qualidade da experiência dos usuários, transmitindo sensações de medo, angústia e impotência, por exemplo. Nesse contexto, a abordagem fenomenológica na arquitetura hospitalar amplia a discussão para a busca de uma arquitetura com essência, com espaços que preservem as atmosferas individuais dos seus usuários e que elevam o hospital a categoria de instrumento terapêutico. Dessa forma, o presente artigo traz uma reflexão concernente à fenomenologia na arquitetura com ênfase em ambientes hospitalares, visando compreender como esse objeto arquitetônico transmite percepções e sentidos aos usuários propiciando melhoria na experiência dos seus sujeitos – pacientes, acompanhantes e funcionários -, utilizando como estudo de caso o Sanatório Paimio. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, a partir do estudo conceitual sobre fenomenologia e arquitetura hospitalar, com vistas à fundamentação teórica, mediante revisão sistemática de literatura, e descritiva, para a análise das principais estratégias de humanização do arquiteto Alvar Aalto pensadas para o edifício do antigo Sanatório Paimio. As contribuições desse projeto, de alta complexidade, se caracteriza por uma meticulosa integração das intenções projetuais na concepção arquitetônica e sua materialização no projeto e obra. Percebe-se que a preocupação com a perspectiva das práticas médicas e dos edifícios de saúde está presente ao longo da história e, dessa forma, aliando a humanização à concepção de projetos para edifícios da saúde, é possível se chegar a ambientes que contribuem de fato para a cura.

**Palavras-chave:** Fenomenologia. Arquitetura. Humanização.

## Abstract

*Studies into users' perceptions of hospital environments and understanding the positive and negative impacts on their experience in these places have become increasingly common. In the past, the vision of hospitals as austere and cold places had repercussions on the quality of the user experience, conveying feelings of fear, anguish, and impotence, among others. The phenomenological approach to hospital architecture broadens the discussion to the search for architecture with essence, with spaces that preserve the individual atmospheres of their users and that elevate the hospital to the category of therapeutic instrument. In this way, this article presents a reflection relating phenomenology to architecture with an emphasis on hospital environments, aiming to understand how this architecture transmits perceptions and meanings to users to improve the experience of its subjects - patients, companions, and staff, using the Paimio Sanatorium as a case study. To this end, a bibliographical and descriptive study was carried out, based on a conceptual study of phenomenology and hospital architecture, to provide a theoretical foundation through a systematic literature review and a description of the main humanization strategies designed for the building of the former Paimio Sanatorium. The contributions of this highly complex project are highlighted, which is characterized by a meticulous integration of the architect Alvar Aalto's design intentions in the architectural conception and its materialization in the project and work. The conclusion is that concern for the perspective of medical practices and health buildings has been present throughout history and, in this way, by combining humanization with the design of health buildings, it is possible to achieve environments that contribute to healing.*

**Keywords:** Phenomenology. Hospital architecture. Humanization.

### Resumen

Cada vez son más frecuentes los estudios sobre la percepción que tienen los usuarios del entorno hospitalario y la comprensión de las repercusiones positivas y negativas de su experiencia en estos lugares. En el pasado, la visión de los hospitales como lugares austeros y fríos repercutía en la calidad de la experiencia del usuario, transmitiendo sentimientos de miedo, angustia e impotencia, entre otros. El enfoque fenomenológico de la arquitectura hospitalaria amplía la discusión a la búsqueda de una arquitectura con esencia, con espacios que preserven las atmósferas individuales de sus usuarios y que eleven el hospital a la categoría de instrumento terapéutico. De este modo, este artículo presenta una reflexión que relaciona la fenomenología con la arquitectura, haciendo hincapié en los entornos hospitalarios, con el objetivo de comprender cómo esta arquitectura transmite percepciones y significados a los usuarios para mejorar la experiencia de sus sujetos: pacientes, cuidadores y personal, utilizando el Sanatorio de Paimio como estudio de caso. Para ello, se llevó a cabo un estudio bibliográfico y descriptivo, basado en un estudio conceptual de la fenomenología y la arquitectura hospitalaria, con el fin de proporcionar una base teórica a través de una revisión sistemática de la literatura y una descripción de las principales estrategias de humanización diseñadas para el edificio del antiguo Sanatorio de Paimio. Se destacan las aportaciones de este proyecto de gran complejidad, caracterizado por una meticulosa integración de las intenciones de diseño del arquitecto Alvar Aalto en la concepción arquitectónica y su materialización en el diseño y la construcción. La conclusión es que la preocupación por la perspectiva de las prácticas médicas y los edificios sanitarios ha estado presente a lo largo de la historia y, de este modo, combinando la humanización con el diseño de edificios sanitarios, es posible conseguir entornos que contribuyan realmente a la curación.

**Palabras clave:** Fenomenología. Arquitectura hospitalaria. Humanización.

## Introduzindo um debate: arquitetura hospitalar e fenomenologia

Nenhuma arquitetura é significativa se não emocionar ou fazer o ser humano ser tomado pela ambiência do lugar, para que possa ir além do seu propósito de abrigar as atividades humanas e cumprir aspectos construtivos e funcionais, ainda que não seja uma função fácil compreender a complexidade humana e considerá-la no projeto de arquitetura como elemento central. “O processo de projetar baseia-se numa cooperação contínua entre o sentimento e o intelecto” (ZUMTHOR, 2009, p.21) e, por isso, o resultado desse exercício não deve ser apenas uma reprodução de normas técnicas ou desejos estéticos, e sim, o rebatimento da capacidade do arquiteto de captar a essência humana para criar espaços ricos sensorialmente e simbolicamente fenomenológicos (BULA, 2015).

Dentro desse contexto, ao analisar uma das primeiras publicações relacionando a fenomenologia à arquitetura, Mallgrave (2010) faz um mergulho na obra do arquiteto e urbanista dinamarquês Steen Eiler Rasmussen, intitulada “Experiencing Architecture” (1959), onde traz a ideia de uma arquitetura multissensorial, ou experiência dos sentidos, a exemplo, da “arquitetura da audição”, onde a partir da variação da reverberação ao longo de um edifício, se baseia em temas muito semelhantes aos de Maurice Merleau-Ponty, ainda que não compartilhe de nenhum rigor filosófico do fenomenólogo francês.

Tal abordagem vai ganhando “corpo” a partir das preocupações com a espacialidade da experiência humana em Norbert-Schulz (2006) e que têm como centro da discussão o propósito da arquitetura de fornecer um ponto de apoio existencial, que propicie não apenas orientação e identificação com o caráter específico daquele lugar, mas também que o ambiente seja interpretado e vivenciado como portador de significado. Dialogando nessa linha, vale a contribuição de Neto e Perdigão (2019, p.34) ao considerarem que o projeto de arquitetura (...)

*(...) sempre impacta o ambiente e as pessoas (...) tentar compreender a extensão, a natureza e a qualidade desses impactos são importantes para se buscar adotar uma ação mitigadora dos resultados negativos. O processo de projeto tradicional (...) a representação gráfica, através de desenhos possui maior importância que outros elementos que poderiam fazer parte do processo como, por exemplo, as especificidades do lugar e a opinião das pessoas que o habitam e o transformam em lugar para viver a partir da sua demarcação com seus hábitos, saberes e culturas.*

Mas, seria possível realmente projetar locais com significado? Ou a abordagem fenomenológica na arquitetura se limita a determinados programas ou usos, eximindo do processo principalmente as tipologias complexas e desafiantes? Sem dúvidas já existem bons exemplos de arquitetura com essência, com espaços que preservam as atmosferas individuais dos seus usuários. Para Natalia Nakadomari Bula em “Arquitetura e fenomenologia: qualidades sensíveis e o processo de projeto” esses espaços foram significativos não apenas na sua época, mas continuam a inspirar significados na atualidade e, sendo assim, é possível projetar lugares significativos a partir de algumas reflexões:

*(...) primeiramente, não basta analisar as obras de arquitetura, é preciso buscar sua essência. Tendo em vista que a essência da arquitetura se dá no fenômeno do encontro do ser humano com o edifício construído, pode-se afirmar que a arquitetura como objeto não é arquitetura, mas uma mera construção. Ela somente passa a ser arquitetura no momento em que media as atividades humanas, portanto, o que se deve pesquisar é este fenômeno (BULA, 2015, p.30).*

Ou seja, o que se deve investigar é como a intenção do arquiteto é materializada na arquitetura, desde o processo até o produto, como um todo, e não apenas o produto final, a edificação, pois se assume que a investigação do processo de projeto – essência do fenômeno arquitetônico – pode contribuir para uma arquitetura com maior qualidade sensorial, simbólica.

Além disso, alguns projetistas tratam determinadas tipologias como espaços onde não é possível alcançar uma qualidade sensorial, como é o caso dos equipamentos de saúde, devido ao rigor necessário ao atendimento às legislações dos órgãos sanitários, bem como, a necessidade de respostas puramente funcionais aos requisitos dos programas. Entretanto, conforme Gomes et al. (2008) esses locais podem ser amplamente beneficiados a partir de uma nova abordagem ao cuidado em saúde levando em consideração os aspectos fenomenológicos como um importante recurso metodológico para compreensão dos processos de humanização na saúde.

A partir de uma análise sistemática dos escritos de Husserl, Gomes et al. (2008) partem do princípio de que os atendimentos na área da saúde enxergam o paciente de forma muito positivista, com uma visão focada apenas na doença, a partir da atuação de profissionais de maneira cientificista. Contudo, nota-se uma busca por um paradigma qualitativo do cuidado a partir da utilização de metodologias que sejam comprometidas com a totalidade da experiência humana, valorizando não apenas o paciente, mas os diferentes sujeitos implicados na promoção da saúde. Assim, essa abordagem, extrapola o conceito do “fenômeno”, de uma compreensão da problemática e dos fatores causais e incorpora a experiência total de quem vivencia o processo saúde-doença. Em suma, esse ponto de vista (...)

*(...) representa uma ruptura com a visão biomédica da doença, que deve ser enfrentada mediante o consumo individual ou coletivo de produtos e de serviços cada vez mais “tecnologizados”; em contraposição, procura conceber a saúde como um novo equilíbrio na relação homem-homem e na díade homem-natureza (GOMES et al, 2008, p.150).*

Vasconcelos (2004) salienta que a arquitetura hospitalar tem passado por uma transformação nos últimos anos devido a emergente preocupação com o bem-estar dos pacientes e o cuidado em afastar a visão hostil e institucional, que sempre foi predominantemente associada a esse tipo de edificação. Isso também foi decorrente da necessidade da diminuição do tempo de internação dos pacientes que, conseqüentemente, diminuía os altos custos com a manutenção da hospitalização dos mesmos, sendo dessa forma também uma resposta à competitividade de mercado enfrentada pelas instituições (LINTON, 1992, p. 126 apud VASCONCELOS, 2004, p. 12) e que também poderia ser uma resposta – ainda que de forma paliativa – ao problema enfrentado, por exemplo, pela maioria dos hospitais da rede pública de saúde no Brasil: a constante superlotação.

É preciso avançar ainda mais a investigação de novas perspectivas dos ambientes hospitalares, partindo do pressuposto de que o espaço desempenha um papel importante no processo de cura, como forma de melhorar a qualidade de vida dos enfermos, bem como de seus acompanhantes, uma vez que também enfrentam cargas de estresse e ansiedade durante a internação. Essas soluções também beneficiam diretamente a equipe médica e de enfermagem, que estão diretamente ligados aos pacientes. Tais atores vivenciam experiências, não apenas na condição de sujeito, mas como parte do fenômeno – processo projetual –, a partir da adoção de estratégias de concepção de ambientes terapêuticos sensíveis e simbólicos, que destoam das tipologias tradicionais de edifícios de saúde.

Dessa forma, objetiva-se com esse artigo desenvolver uma reflexão acerca da maneira como o ambiente hospitalar interfere na compreensão dos seus usuários a partir da abordagem da fenomenologia na arquitetura, onde o sujeito é parte principal do processo projetual, utilizando como estudo de caso o Sanatório Paimio.

Para tanto, realizaram-se os seguintes procedimentos metodológicos: (i) estudo conceitual sobre fenomenologia e arquitetura hospitalar, com vistas à fundamentação teórica mediante revisão sistemática de literatura e (ii) descrição das principais estratégias de humanização existentes no edifício do antigo Sanatório Paimio, obra do Arquiteto Alvar Aalto, um exemplo de êxito da aplicação dessas estratégias e de uma arquitetura com significado. A descrição/análise foi realizada cotejando a identificação das estratégias observadas na fundamentação teórica com a leitura do projeto arquitetônico do Sanatório Paimio. Para tanto, considerou-se como etapa metodológica a *pesquisa bibliográfica* e a *pesquisa descritiva*, conforme Trujillo (1974) e Tripodi et al. (1975).

Não tendo a pretensão de encerrar todas as questões do tema, este estudo vem sugerir a atenção que deve ser despendida na concepção de projetos desta natureza e despertar iniciativas na busca de soluções projetuais que incorporem as preocupações com a satisfação, conforto, qualidade e bem-estar da equipe de trabalho, do paciente e do acompanhante.

## O sujeito no projeto hospitalar

A percepção espacial e o conforto humano não podem ser mensurados ou separados das experiências particulares de cada sujeito. Entretanto, na maior parte dos casos, grande parte dos profissionais não considera todas as dimensões da arquitetura e a realidade, da prática arquitetônica, é a ausência da exploração de todas as potencialidades do projeto, que deveria ser uma forma de atingir ao máximo as necessidades do ser humano, tão complexas, uma vez que somos tão distintos em nossas individualidades.

Tal fato acontece porque, quando se escolhem temáticas para nortear o projeto, os projetistas acabam dando mais importância a uma ou outra dimensão, ou até mesmo desconsiderando alguma. E para que a arquitetura possa contribuir para as relações humanas com o ambiente construído se faz necessária a preocupação com a materialidade e imaterialidade do projeto. Nessa perspectiva, a fenomenologia vem, cada vez mais, contribuindo para o entendimento da dimensão imaterial ao discutir que (...)

***(...) o retorno às essências (...) faz com que o profissional se questione mais profundamente ao elaborar projetos. E que, ao estar sempre se lembrando da finalidade do seu trabalho, saiba aproveitar as qualidades de sua experiência vivenciada para produzir espaços com qualidades formais, estéticas e sensoriais. Sendo assim, tais qualidades podem ser percebidas pelo usuário pela emoção de estar naquele lugar, criando uma experiência existencial, pois toda arquitetura deve ser baseada na qualidade da experiência do usuário com o ambiente (BULA, 2015, p. 35).***

Para Pallasmaa (2011), a vivência da arquitetura é multissensorial, pois todas as características do espaço são percebidas ao mesmo tempo, no qual se fundem entre si e reafirmam nossa identidade pessoal e, por isso, se tem o entendimento de que a qualidade formal, estética e sensorial são atributos essenciais para os projetos dos Edifícios de Assistência à Saúde (EAS), pois eles se rebatem na cura. Desta forma, conforme Carvalho (2016), o ambiente hospitalar deve ser capaz de transmitir intermináveis sensações e favorecer o bem-estar e a saúde dos pacientes, evitando a perda da sua individualidade na homogeneização do sistema funcional do hospital.

No passado, apenas uma atenção modesta era dada ao fornecimento de ambientes que acalmassem os pacientes e atendessem às suas necessidades emocionais. Nos últimos anos, pesquisas vêm apontando que os projetos hospitalares convencionais podem aumentar o stress, reduzir a satisfação com os cuidados, limitar a segurança, piorar os resultados médicos, diminuir a moral dos funcionários e reduzir a eficácia global na prestação de cuidados (ANDERSON, 2019).

Portanto, o foco do processo de projeto deve ser esse usuário-paciente, agente ativo do espaço e passivo ante as suas influências, que vivencia, momentos de dor, perda, aflição, recuperação e alegria. Gaston Bachelard em “*A Poética do Espaço*” relata que é o ser humano quem dá alma aos espaços (1993) e o mesmo sentido podemos aplicar aos ambientes hospitalares, são seus usuários que favorecem a pulsação e significado e, dessa forma, devem e merecem um espaço humanizado.

**(...) o paciente luta para recuperar sua saúde e, ao mesmo tempo, é submetido a agressões do meio ambiente relacionadas a agentes físicos (ruídos, radiação ionizante e não ionizante, vibração, pressão anormal, temperaturas extremas e outros), químicos (substâncias químicas em forma sólida, líquida e gasosa), biológicos (vírus, bactérias, fungos e ácaros), ergonômicos e psicológicos (MARTINS, 2004, p.63).**

Esse entendimento de que o projeto de arquitetura sempre impacta as pessoas e o ambiente, e a extensão e natureza disso, é importante para se buscar uma ação mitigadora dos aspectos negativos. Por isso, a representação tradicional, onde o desenho possui maior importância que outros elementos, é insuficiente para se alcançar tal propósito (NETO, PERDIGÃO, 2019). Foi o que a enfermeira Florence Nightingale, de maneira pioneira, em Londres de 1863, passou a questionar nos seus escritos e alertar para a preocupação com os aspectos ambientais dos espaços hospitalares.

Sua inquietação partiu da observação do cenário que vivenciava, onde predominavam hospitais sem preocupações sanitárias com relação à iluminação e ventilação naturais e a superlotação. Em suas *Notas sobre Enfermagem*<sup>1</sup>, ela afirma que o conforto é um aspecto importante para o cuidado físico, e que sua promoção é de responsabilidade também da prática da enfermagem, ressaltando a importância da qualidade na assistência de enfermeiros, cujo trabalho é indispensável ao processo de restauração da saúde.

**Menciono por experiência própria, como bastante perceptível na promoção da recuperação, a capacidade de ver através de uma janela, em vez de olhar contra uma parede morta; a cor viva das flores, a possibilidade de ler na cama à luz de uma janela próxima à cabeceira da cama. Geralmente se diz que o efeito está sobre a mente. Talvez sim, mas não é menos assim com o corpo por causa disso... (NIGHTINGALE, 1980 apud WAGENNAR et al, 2006, p. 376).**

Ao tratar do ambiente hospitalar, Góes (2011, p.7) descreve que a palavra “hospital” deriva do latim *hospitalis*, que significa “ser hospitaleiro, acolhedor, que hospeda”. O edifício hospitalar, por muito tempo, denotou um ambiente único e exclusivo de doenças e sentimentos ruins, geralmente insalubres e destinados a receber pacientes que aguardavam a morte. Com a Revolução Industrial, a partir do século XVIII, construiu-se uma nova visão acerca do homem e sobre a natureza. Reconsidera-se o papel e importância da natureza na reabilitação do corpo e da mente, levando ao ressurgimento dos jardins terapêuticos em alguns hospitais. Com isso, a ampliação das ciências e dos conhecimentos levou ao melhoramento das condições sanitárias – que se intensificou ao longo do século XIX – e o hospital passou a ser um instrumento de cura, uma vez que a doença se torna conhecida como um fato patológico – perspectiva do atendimento das necessidades físicas da parte do corpo a tratar (COSTA, 2009).

<sup>1</sup> Referência original: Nightingale, F. *Notes on nursing: what is and what is not*. New York (US): Dover publications; 1969.

Entretanto, essas preocupações com as condições de sanidade dos hospitais se limitaram às questões de salubridade; como resolver os problemas com ventilação e iluminação precárias, sem entender que o tratamento das enfermidades precisa ir além do espaço físico adequado visando apenas à cura do corpo biológico, contudo, também engloba uma série de aspectos sociais, culturais, econômicos e psicológicos (RAMOS; LUKIANTCHUK, 2015).

A partir do século XIX, com as grandes inovações tecnológicas biomédicas, surgiram recomendações significantes relacionadas à harmonia arquitetônica, as quais se consolidaram com a invenção da energia elétrica. Os ambientes hospitalares passaram a ser projetados de acordo com a especialidade do médico, com a necessidade de compatibilização tecnológica e com a preocupação com o conforto no ambiente de trabalho (BITENCOURT, 2008, p. 115).

No começo do século XX, na Europa, os hospitais passaram a ser projetados como ambientes mais funcionais e passou-se a dar maior ênfase a equipamentos de alta tecnologia, em detrimento das preocupações com o bem-estar que os ambientes físicos deveriam proporcionar aos usuários. Assim, os espaços foram se tornando cada vez mais estressantes e inadequados, por não levarem em consideração também as carências psicológicas dos usuários. Somente na década de 1990, as necessidades emocionais dos pacientes, com ênfase no aumento da sensação de bem-estar humana e na redução do estresse, passaram a ser valorizadas, com base em estudos científicos sobre os efeitos restauradores promovidos pelo contato com a natureza (DOBBERT, 2010).

Sob essa perspectiva, o desenvolvimento da arquitetura hospitalar por meio da evolução da medicina e avanços tecnológicos possibilitou que o hospital passasse a ser considerado como um instrumento terapêutico. Percebeu-se que as decisões arquitetônicas têm influência no processo de cura, principalmente a inserção de áreas ajardinadas, cujo principal benefício é a interação do paciente com o espaço projetado (JORGE, 2019).

Em pesquisa realizada em três hospitais, Vasconcelos (2004) destaca como foi importante a humanização no ambiente hospitalar ao oportunizar o contato com o exterior, aumentando a sensação de bem-estar e o conforto psicológico. Tal constatação se deu a partir do relato dos pacientes entrevistados ao acesso de suas preferências por ambientes contendo vegetação, cores e ventilação e iluminação naturais, o que consideravam um aspecto agradável. A humanização traz o sujeito para o centro do processo projetual, uma vez que se trata de uma abordagem centrada no paciente e não em sua doença, uma perspectiva holística e fenomenológica da saúde, onde corpo, mente e espírito são tratados de maneira conjunta (MARTORELLI, 2016).

Para Aalto (1940), tornar a arquitetura mais humanizada é fazer uma arquitetura melhor à medida que ela passa a oferecer ao ser humano – sujeito – uma vida mais harmoniosa possível, a partir da transformação do mundo material em sintonia com a vida humana. Assim, conforme Carvalho (2016), ela não é uma ciência exata, é um processo de síntese, onde estão envolvidas milhares de componentes humanos, que permite demonstrações da nossa memória, imaginação e a nossa capacidade de conceitualizar os objetos feitos pelo homem. Vai além do abrigo físico e do despertar dos prazeres sensoriais.

***A arquitetura conecta as pessoas aos espaços através de características sensíveis, revelando atmosferas. Essas são percebidas através de sensações presentes no lugar, de forma material e imaterial, tangível e intangível, possíveis de serem sentidas e observadas pela vivência, pois geram significados e sentimentos às pessoas, que se concentram na experiência do lugar (BINI, ALMEIDA, 2021, s.p.).***

Por isso é impossível ignorar a relação dos espaços com a necessidade de qualidade sensorial, uma vez que a arquitetura está intimamente envolvida com as questões metafísicas do ser humano com o mundo, produzindo sentidos, através da imaginação articulada com o pensamento sensorial. Ela nos permite entender o diálogo da permanência e da transformação, conduzindo experiências memoráveis em nossa consciência e criando identificação com os espaços (PALLASMAA, 2011).

A abordagem fenomenológica da arquitetura pode transformar positivamente a questão sensorial do espaço para o ser humano nos ambientes hospitalares, criando uma conexão entre pessoas e ambientes, proporcionando um espaço agradável, levando a uma estadia mais rápida, menos traumática e estressante e o cotidiano do ambiente de trabalho mais colaborativo e saudável para os funcionários (CARVALHO, 2016). “A experiência da pessoa é o meio mais importante e mais apropriado de avaliar a arquitetura” (BINI, ALMEIDA, 2021, s.p.), assim, nenhum espaço será efetivamente um lugar, se não criar atmosferas e experiências.

## Notas projetuais, o Sanatório Paimio: a arquitetura hospitalar humanizada de Alvar Aalto

O Sanatório Paimio, construído em 1932, no sudoeste da Finlândia, é um excelente exemplo de uma obra formalmente significativa, que demonstra a ambição de criar espaços curativos e apreço pelo bom design (ANDERSON, 2019). O edifício funcionou com sanatório de tuberculose até a década de 1960, sendo posteriormente transformando em hospital geral e, em 2014, em um centro de reabilitação para crianças e jovens pertencente à Turku University.

Sua importância enquanto registro do movimento moderno fez com que o Estado Parte, a Finlândia, solicitasse à UNESCO a inclusão do hospital como elemento isolado na lista indicativa na categoria natural, *mixed and cultural properties* compreendendo os critérios (i), (ii) e (iv). Contudo, a Finlândia decidiu pela retirada da candidatura, sendo aprovada na 31ª Reunião do Comitê do Patrimônio Mundial, em 2007. Tal decisão esteve atrelada à importância de valorização do conjunto da obra de Alvar Aalto em todo país e, dessa forma, foi apresentado à UNESCO, em 28/01/2001, o Dossiê ‘*The Architectural Works of Alvar Aalto - a Human Dimension to the Modern Movement*’ que contempla treze obras do arquiteto, entre elas o Sanatório Paimio, na categoria ‘cultural’ e inscrito no critério II, ou seja, é um sítio que mostra um intercâmbio importante de valores humanos, durante um determinado tempo ou em uma área cultural do mundo, no desenvolvimento da arquitetura ou tecnologia, das artes monumentais, do planejamento urbano ou do desenho de paisagem. A obra de Alvar Aalto revela o apelo biofílico e humanístico do arquiteto, bem como, sua brilhante capacidade de tirar partido dos materiais e condicionantes locais.

Em seus projetos, Aalto imprimia forte expressão pessoal nas formas e nos detalhes – superfícies brancas e lisas, com grandes janelas, terraço e varandas - e, na concepção do Sanatório de Paimio, não foi diferente. O projeto apresenta uma série de aspectos importantes para entender as transformações dos edifícios hospitalares ao longo do século XX. Sua implantação tem caráter dinâmico, com seus blocos organizados de maneira a proporcionar uma experiência sensorial rica e variada para quem o percorre: eles encontram-se interligados de maneira assimétrica a partir da unidade dos enfermos, de onde se “ramificam” as outras unidades.

## Arquitetura da cura: o sujeito no projeto hospitalar

Architecture of healing: the subject in the hospital project

Arquitectura de la curación: el sujeto en el proyecto hospitalario

O bloco dos enfermos, o mais alto, possui uma marcante dominância horizontal, também como forma de valorizar a percepção da paisagem marcada pela floresta que o circunda. Os demais blocos, de formas próximas, vão decrescendo em altura de maneira a demarcar a hierarquia e são locados em função de possibilitar a maior relação com paisagem. Já o alojamento dos funcionários ficava em estruturas mais baixas e separadas (AALTO, 1940) [Figuras 1, 2 e 3].

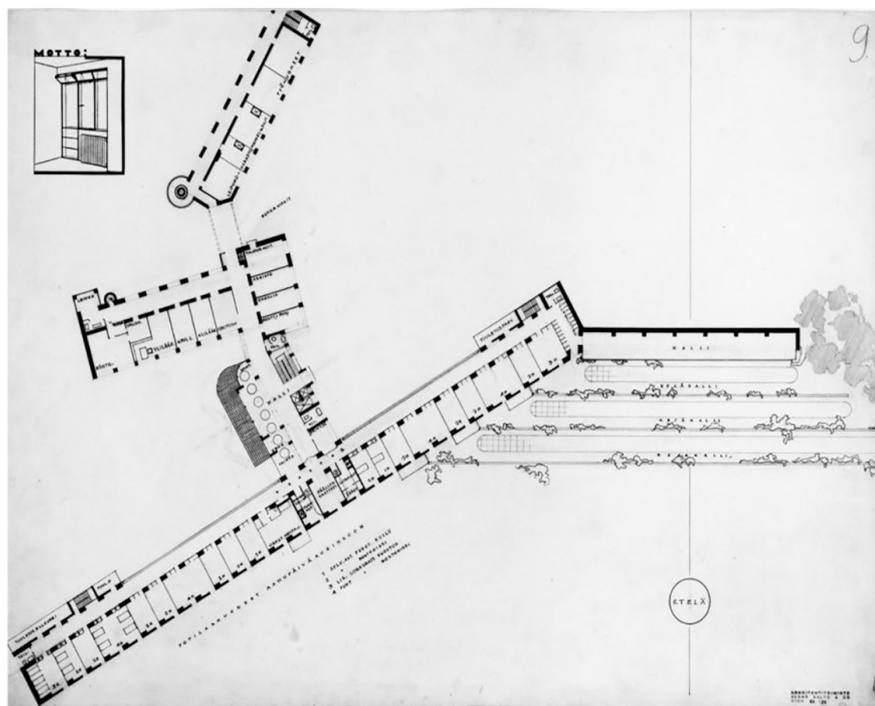
FIGURA 1 – Foto aérea do Sanatório Paimio. Projeto de Alvar Aalto. Pode-se ver a integração do edifício com a área ajardinada e o fragmento florestal.

Fonte: Acervo da Fundação Alvar Aalto.



FIGURA 2 – Plano Geral do Sanatório Paimio. Projeto de Alvar Aalto..

Fonte: Acervo da Fundação Alvar Aalto.



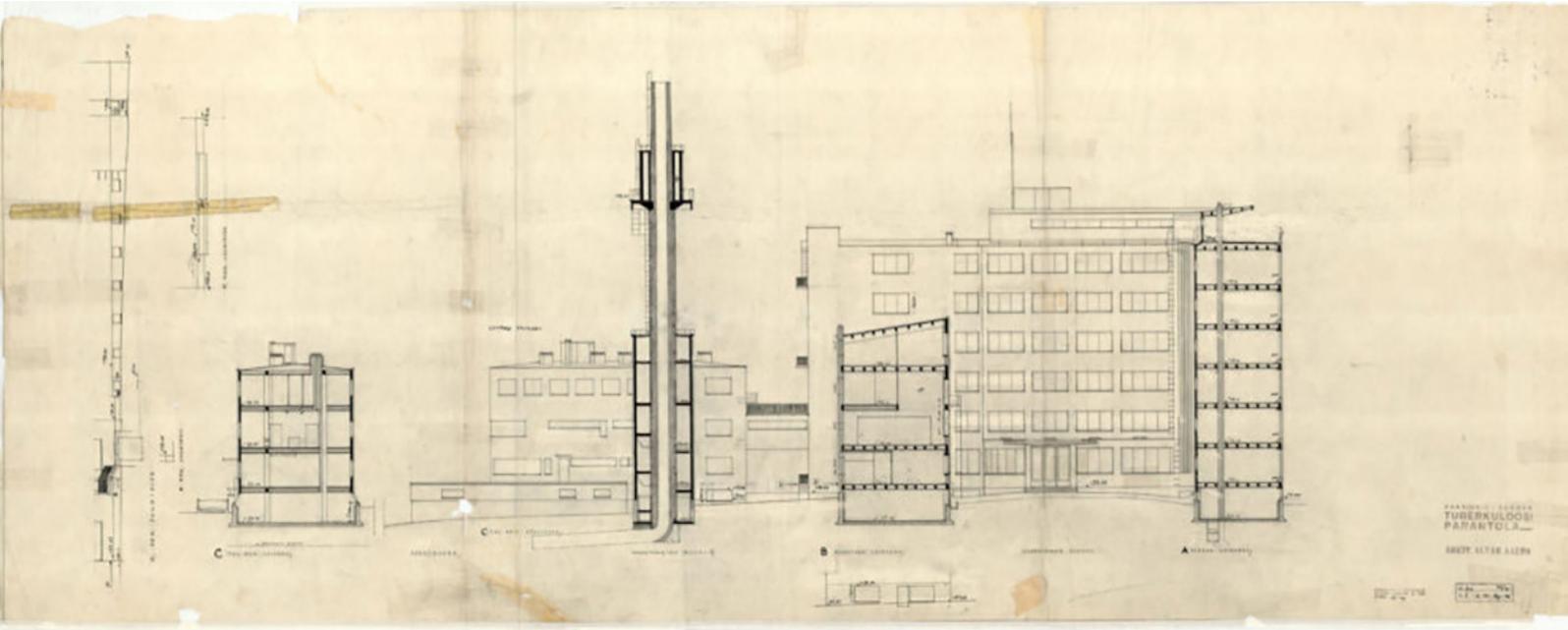


FIGURA 3 – Sanatório Paimio. Projeto de Alvar Aalto. Cortes que evidenciam a varanda ensolarada adicionada no final de cada andar de paciente, com a intenção de que eles recebessem o máximo de luz natural possível.

Fonte: Acervo da Fundação Alvar Aalto.

Ao invés de enfermarias abertas, com leitos perpendiculares às janelas, Aalto criou quartos que possuíam duas camas, dispostas paralelas às janelas, aumentando a insolação nos pacientes e possibilitando a contemplação da paisagem composta essencialmente pelas áreas ajardinadas e florestais. Outra condição são os caminhos sinuosos nas dependências do hospital onde incorporou recursos hídricos, o que incentivou os pacientes a fazer caminhadas (ANDERSON, 2019).

Alvar Aalto se preocupou com o bem-estar dos pacientes que, em função da doença, passariam um bom tempo instalados no sanatório. Cada quarto – pintado em tons suaves com tetos mais escuros para criar um efeito repousante – foi pensado para acomodar duas pessoas e possuía um conjunto de lavatórios individuais para cada paciente, de forma a diminuir as infecções hospitalares. Torneiras inclinadas minimizavam o ruído e respingos, já que, para o arquiteto, um ambiente tranquilo era um pré-requisito para o processo de cura, e por isso os quartos foram concebidos para serem tão confortáveis e silenciosos quanto possível.

Nas palavras do arquiteto “um aposento não projetado especificamente para pessoas na posição horizontal não possui equilíbrio interno nem verdadeira paz. Por isso tratei de desenhar espaços para pacientes ativos com a finalidade de envolver o estar na cama numa atmosfera de tranquilidade” (AALTO, 1940, p.78). As camas, pensadas para que os pacientes permanecessem em modo reclinado, favorecia o contato com a luz solar plena pela manhã, enquanto as lâmpadas que utilizavam luz indireta vinham de trás da cabeça do paciente para minimizar o ofuscamento (ANDERSON, 2019) [Figura 4].

De forma a favorecer, principalmente aos pacientes, uma experiência de estesia pela contemplação da paisagem, o edifício possui, em cada andar, no final dos corredores das internações, amplos terraços ajardinados, para banho de sol e convivência dos pacientes. Das varandas a paisagem se revela num processo de contemplação, principalmente dos elementos naturais – vegetação e relevo [Figura 5].

FIGURA 4 – Sanatório Paimio, 1933. Projeto de Alvar Aalto. Quarto dos pacientes. Foto de Gustaf Welin..

Fonte: Acervo da Fundação Alvar Aalto.



FIGURA 5 – Sanatório Paimio, 1933. Pacientes no terraço do piso superior para banho de sol e contemplação da paisagem. Projeto de Alvar Aalto. Foto de Gustaf Welin.

Fonte: Acervo da Fundação Alvar Aalto.



Através do uso da cor, Alvar Aalto quis criar um ambiente confortável e humano nos espaços comuns, como áreas de jantar e salões, do hospital. Cores fortes foram utilizadas de forma intermitente, como o piso de borracha amarela nos corredores e na escada da ala central, aumentando a sensação de luminosidade e luz solar [Figura 6 e 7]. Para mais, esses espaços também foram planejados para estarem voltados para diferentes direções e, portanto, não ficam todos simultaneamente sob luz solar plena, permitindo que os pacientes escolham uma área de estar iluminada ou com sombra (ANDERSON, 2019).

O uso de cores por Alvar Aalto, possivelmente tem influência dos estudos desenvolvidos no final do século XIX pelo médico e cientista dinamarquês Niels Finsen, fundador do Instituto da Luz para recuperação de pacientes com tuberculose. Conforme

## Arquitetura da cura: o sujeito no projeto hospitalar

Architecture of healing: the subject in the hospital project

Arquitectura de la curación: el sujeto en el proyecto hospitalario

Lacy (1996, p. 52) “O mero entendimento da psicologia da cor e do significado mais profundo pode nos trazer paz, harmonia e alegria, e alterar enormemente a nossa vida.” É sabido que os usos das cores, de forma a propiciar estesia, vêm sendo utilizado em objetos arquitetônicos, com grande profusão, desde os anos de 1930. Contudo, pouco empregada em ambientes hospitalares, mesmo tendo sua eficácia comprovada.

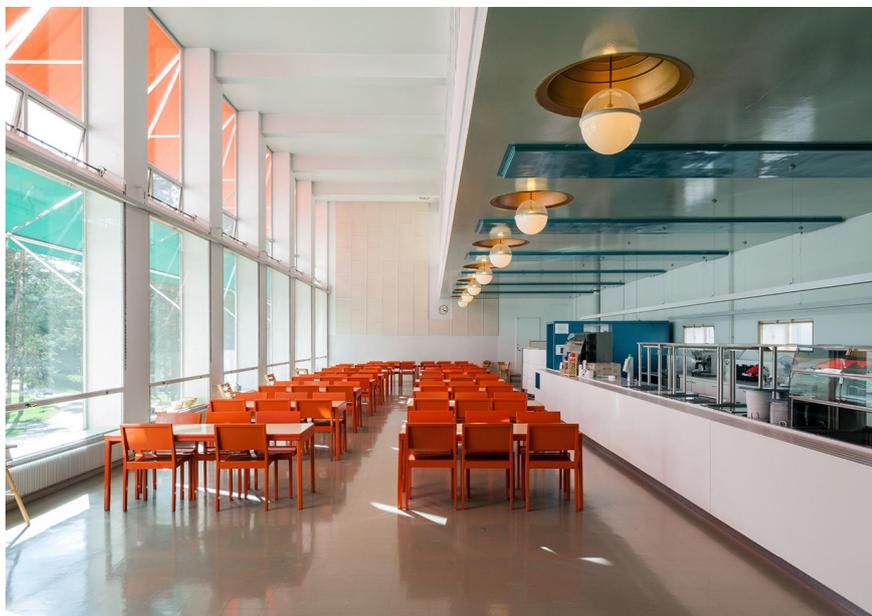
FIGURA 6 – Sanatório Paimio, 2016. O amarelo vibrante dos pisos dos corredores e escada central auxiliava na orientação além de aquecer nos invernos frios. Projeto de Alvar Aalto. Foto de Federico Covre.

Fonte: DIVISARE, 2016.



FIGURA 7 – Sanatório Paimio, 2016. No refeitório, além do extenso pé-direito, se destaca o mobiliário laranja. Projeto de Alvar Aalto. Foto de Federico Covre.

Fonte: DIVISARE, 2016.



O racionalismo trazido para a arquitetura pelo advento do movimento moderno no século XX permitiu o nascimento de uma arquitetura mais humana e esse paradoxo, em que surge uma “arquitetura calorosa” dentro de uma “arquitetura fria”, foi abordado com muita sensibilidade por Alvar Aalto, que foi afetado – tanto na sua carreira profissional, quanto na vida pessoal – pelas transformações sociais e arquitetônicas, com produções que misturaram arte e técnica, sensibilidade e ciência.

Sem dúvidas, o Sanatório Paimio é uma obra que representa com excelência um ambiente de cura, que abordava as necessidades psicológicas e sociais de cada paciente. É um projeto que buscava recriar o ninho – a casa –, na concepção de Bachelard (1993), um espaço tão aconchegante e que traz o devaneio da segurança, a intimidade da infância, o encantamento pela vida e que faz com que o usuário tenha uma experiência menos traumática e angustiante no hospital.

## Considerações Finais

Entende-se que a riqueza de projetos com qualidades experienciais sensíveis e simbólicas pode contribuir nos processos de recuperação de pacientes em hospitais a partir da abordagem de que um espaço terapêutico é um cenário de atenção à saúde que sustenta o processo da cura pela criação de um ambiente físico e social que vai promover sensação de bem-estar, reduzir o estresse e a fadiga mental, encorajando uma atitude positiva por parte dos pacientes, acompanhantes e profissionais da saúde (REGO, 2012), como observado no projeto do antigo Sanatório Paimio, cujo conforto do paciente foi o centro de todo o processo projetual.

Além disso, a humanização da arquitetura hospitalar contribui para a qualidade dos serviços prestados pelos profissionais envolvidos e colabora diretamente com o processo terapêutico do paciente e não depende de grandes intervenções uma vez que exige apenas a decisão de mudar a forma de ver o outro (MARTINS, 2004).

Avançar nos meios de associação entre a fenomenologia e a arquitetura hospitalar é uma forma de cada vez mais “enxergar” a figura que deve ser o centro de todo projeto: o usuário, bem como, de que forma esse tipo de abordagem se reflete no projeto. E mais, sem deixar de alcançar bons resultados formais e culturalmente contextualizados (BULA, 2015, p.28) e climaticamente adequados, pois o conforto ambiental se configura como um forte aliado nos processos de cura de pacientes. O hospital do futuro deve atender os requisitos de expansibilidade, segurança, eficiência, flexibilidade e principalmente, humanização, além da viabilidade econômico-financeira (MARTINS, 2004).

Por fim, é também lançada a sugestão da aplicação da abordagem fenomenológica em experiências projetuais, não apenas na prática profissional, mas também nos ateliês de projeto, além da documentação dessas experiências de forma a aumentar o corpo bibliográfico existente sobre o tema, embora a principal contribuição esteja na análise do conteúdo e na sistematização das categorias fenomenológicas dentro do processo projetual, a fim de demonstrar que uma boa arquitetura, além de adequada ao seu sítio, ao seu contexto espacial, possui aspectos da fenomenologia.

É de suma importância a clareza na apresentação dos processos para que outros possam basear-se neles e, conseqüentemente, agregar qualidade à arquitetura, principalmente quando esses processos tratam nichos específicos de projeto, como os ambientes hospitalares, pois independente disso, é possível projetar espaços de harmonia com os usuários através de reflexões simples, uma arquitetura sem adjetivos.

Sugere-se como trabalhos futuros uma análise mais profunda sobre o tema abordado, onde se possa dar continuidade a esse ponto de partida a partir da experimentação dos conceitos abordados no espaço edificado.

## Referências

- AALTO, A. **The Humanizing of Architecture**. The Technology Review, 1940.
- ANDERSON, D. Humanizing the hospital: design lessons from a Finnish sanatorium. **CMAJ**: Canadian Medical Association Journal. Ottawa: v. 182, n. 11, pp. 535-537, 2010.
- BACHELARD, G. **A poética do espaço**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- BINI, C.; ALMEIDA, M. M. de. Atmosferas do lugar: a arquitetura como experiência. **Arquitextos**, ano 22, n. 257.02, Vitruvius, 2021. Disponível em: <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/22.257/8299>>. Acesso em 04 abril 2024.
- BULA, N. N. **Arquitetura e Fenomenologia**: qualidades sensíveis e o processo de projeto. Florianópolis: UFSC, 2015, 235p. [Dissertação]. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- CARVALHO, R. M. de. **A humanização de ambientes hospitalares oncológicos pediátricos – vozes e discursos**. Goiás: PUC Goiás, 2016, 115p. [Dissertação]. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2016.
- COSTA, S. L. C da. **O jardim como espaço terapêutico**: história, benefícios e princípios de desenho aplicados a hospitais. Porto: Universidade do Porto, 2009, 136p. [Dissertação]. Faculdade de Arquitectura, Universidade do Porto, Porto, 2009.
- DIVISARE. Alvar Aalto - Paimio Sanatorium. Disponível em: <<https://divisare.com/projects/330364-alvar-aalto-federico-covre-paimio-sanatorium,%20acesso%20em%2015-04-2024>>. Acesso em 15 abril 2024.
- DOBBERT, L. Y. **Áreas verdes hospitalares**: percepção e conforto. Piracicaba: USP, 2010, 121p. [Dissertação]. Escola de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.
- GÓES, R. de. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2011.
- GOMES, A. M de A.; PAIVA, E. F.; VALDES, M. T. M.; FROTA, M. A.; ALBUQUERQUE, C. de M de. Fenomenologia, humanização e promoção da saúde: uma proposta de articulação. **Saúde Sociedade**. São Paulo: v. 17, n. 1, pp.143-152, 2008.
- JORGE, M. A. **A influência da arquitetura no processo de cura**: Centro Terapêutico de Saúde Mental no contexto natural de Alburrica. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2019, 169p. [Dissertação]. Faculdade de Arquitetura, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2019.
- LUCY, M. L. **O Poder das Cores no Equilíbrio Ambientais**. São Paulo: Pensamento, 1996.
- MALLGRAVE, H. F. **The Architect's Brain**: Neuroscience, Creativity and Architecture. Wiley-Blackwell, 2010.
- MARTINS, V. P. A humanização e o ambiente físico hospitalar. In: **I Congresso Nacional Da Associação Brasileira de Desenvolvimento do Edifício Hospitalar**. Salvador: pp. 63-67, 2004.
- MARTORELLI, C. M. **Humanização em arquitetura como suporte no tratamento da dependência química**: afetividade e apropriação por usuários de um Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2016, 166p. [Dissertação]. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- NIGHTINGALE, F. **Notes on nursing**: what is and what is not. New York: Dover publications; 1969.

NORBERT-SCHULZ, C. O fenômeno do lugar. In: NESBITT, K. (Org). **Uma nova agenda para a arquitetura**: antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac Naify, 2006, pp. 443-461.

NETO, A. P. P. N., PERDIGÃO, A. K. A. V. Projeto do fórum eleitoral de Afuá, o lugar sob o ponto de vista dos usuários. In: MARTINS, B. C. (Org.). **O essencial da arquitetura e urbanismo 2**. Recurso eletrônico: Atena editora, 2019, pp. 29-43.

PALLASMAA, J. **Os olhos da Pele**: A arquitetura e os sentidos. Porto Alegre: Bookman, 2011.

RAMOS, K. M.; LUKIANTCHUK, M. A. Edifícios hospitalares – a contribuição da arquitetura na cura. In: **Encontro Internacional De Produção Científica Unicesumar. Maringá**: n. 9, pp. 04-13, nov 2015.

REGO, D. P. S. do. **A Arquitetura como instrumento Medicinal**: o papel terapêutico dos espaços de saúde na sua missão de curar e cuidar. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2012, 155p. [Dissertação]. Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2012.

SILVA, J. M. da; NASCIMENTO, K. L. Do desenho sustentável ao edifício hospitalar biofílico. **Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente**. Natal: v. 9, n. 2, no plelo, maio 2024.

TRIPODI, T.; FELLIN, P.; MEYER, H. J. **Análises da pesquisa social**: diretrizes para o uso de pesquisa em serviço social e em ciências sociais. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

TRUJILLO, A. F. **Metodologia da ciência**. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

VASCONCELOS, R. T. B. **Humanização em ambientes hospitalares**: características arquitetônicas responsáveis pela integração interior/exterior. Florianópolis: UFSC, 2004, 176p. [Dissertação]. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

WAGENAAR, C.; SWAAN, A; VERDERBER, S.; JENCKS, C.; BETSKY, A.; ULRICH, R. **The Architecture of Hospitals**. Rotterdam: NAI Uitgevers, 2006.

ZUMTHOR, P. **Pensar a arquitectura**. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 24/04/2024**

**Aprovado em 21/06/2024**

AMANDA MARIA DE SANTANA GUERRA E LUIZ MANUEL DO EIRADO AMORIM

## Da análise espacial às diretrizes de intervenção: uma reflexão acerca do edifício do Centro de Artes e Comunicação da UFPE

*From spatial analysis to intervention guidelines: a reflection of the Center of Arts and Communication at UFPE*

*Del análisis espacial a las pautas de intervención: una reflexión sobre el edificio del Centro de las Artes y la Comunicación de la UFPE*

### **Amanda Maria de Santana Guerra**

Mestranda no curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da UFPE, pesquisadora na área de HBIM e conservação da arquitetura moderna, membro da Célula BIM-UFPE e do Laboratório de Estudos Avançados em Arquitetura – IA2. É Arquiteta e Urbanista pela mesma instituição, com mobilidade acadêmica na Universidade de Coimbra-PT. Possui especialização em Arquitetura, Construção e Gestão de Edifícios Sustentáveis pela Faculdade Unyleya.

*Master's student in the Postgraduate Course in Urban Development at UFPE, researcher in HBIM and conservation of modern architecture, member of the UFPE-BIM Cell and Laboratório de Estudos Avançados em Arquitetura – IA2. She's an architect and urbanist from the same institution, with academic mobility at the University of Coimbra-PT. She has a specialization in Architecture, Construction and Management of Sustainable Buildings from Faculdade Unyleya.*

*Estudiante de Maestría en el Postgrado en Desarrollo Urbano de la UFPE, investigador en el área de HBIM y conservación de la arquitectura moderna, miembro de la Célula BIM de la UFPE y del Laboratório de Estudos Avançados em Arquitetura – IA2. Arquitecta y Urbanista de la misma institución, con movilidad académica en la Universidad de Coimbra-PT. Tiene especialización en Arquitectura, Construcción y Gestión de Edificaciones Sostenibles de la Faculdade Unyleya.*

amanda.guerra@ufpe.br

### **Luiz Manuel do Eirado Amorim**

Arquiteto e Urbanista, formado pela Universidade Federal de Pernambuco em 1982, tendo concluído o PhD em Advanced Architectural Studies na Bartlett School of Graduate Studies - University College London, em 1999, e desenvolvido estudos pós-doutorais no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (2017-2018). É Professor Titular aposentado do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pernambuco, tendo atuado no Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo e no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, onde fundou e coordenou o Laboratório de Estudos Avançados em Arquitetura – IA2 e o Grupo de Pesquisa de Morfologia da Arquitetura

e do Urbanismo. Foi professor auxiliar do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas. É professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba e professor convidado de diversas universidades do Brasil e da Europa. Foi professor visitante do Taubman College of Architecture and Urban Planning –University of Michigan.

*Architect and urbanist, graduated at the Federal University of Pernambuco in 1982, having completed his PhD in Advanced Architectural Studies at the Bartlett School of Graduate Studies - University College London, in 1999, and developed post-doctoral studies at the Instituto Superior Técnico – Universidade de Lisboa (2017-2018). He is a retired Full Professor of the Department of Architecture and Urbanism – Federal University of Pernambuco, having worked at the Architecture and Urbanism Undergraduate Course and at the Graduate Program in Urban Development, where he founded and coordinated the Laboratory for Advanced Architectural Studies – IA2 and the Architectural and Urban Morphology Research Group. He was an assistant professor at the Department of Architecture and Urbanism at the Federal University of Alagoas. He is a permanent professor in the Postgraduate Program in Architecture and Urbanism at the Federal University of Paraíba and guest professor at several universities in Brazil and Europe. He was visiting professor at the Taubman College of Architecture and Urban Planning – University of Michigan.*

*Arquitecto y urbanista, graduado en la Universidad Federal de Pernambuco en 1982, habiendo completado su doctorado en Estudios Avanzados de Arquitectura en la Bartlett School of Graduate Studies - University College London, en 1999, y desarrollado estudio postdoctoral en el Instituto Superior Técnico – Universidad de Lisboa (2017-2018). Es Profesor Titular jubilado del Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Pernambuco, habiendo trabajado en la Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo y en el Programa de Postgrado en Desarrollo Urbano, donde fundó y coordinó el Laboratorio de Estudios Avanzados en Arquitectura – IA2 y el Grupo de Investigación en Morfología de la Arquitectura y Urbanismo. Fue profesor asistente del Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Alagoas. Es profesor permanente del Programa de Postgrado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Paraíba e profesor invitado en varias universidades de Brasil y Europa. Fue profesor visitante en el Taubman College of Architecture and Urban Planning – Universidad de Michigan.*

amorim@ufpe.br

### Resumo

O presente estudo trata da conservação do patrimônio universitário moderno e, em particular, da sua estrutura espacial. Toma o Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco como objeto de estudo, com o propósito de discutir a perda de valores patrimoniais promovida por alterações no seu tecido espacial, tanto por reformas interiores, quanto por ampliações sucessivas. São identificados, por meio da análise morfológica comparativa de dois momentos – sua concepção e a situação em 2014 –, seus impactos na ordem compositiva e lógica socioespacial e apresentadas diretrizes para futuras intervenções, devidamente coadunadas com os princípios compositivos originais.

**Palavras-chave:** Conservação da arquitetura moderna. Espaço da arquitetura. Lógica social do espaço. Morfologia da arquitetura. Patrimônio universitário.

### Abstract

*The present study deals with the conservation of modern university heritage, and particularly its spatial structure. It takes the Center of Arts and Communication at Federal University of Pernambuco as an object of study, with the purpose of discussing the loss of heritage values promoted by changes in its spatial fabric, both through interior renovations and successive expansions. Through comparative morphological analysis of two moments – its original design and the situation in 2014 – their impacts on the compositional order and socio-spatial logic are identified and guidelines for future interventions are presented, duly aligned with the original compositional principles.*

**Keywords:** Modern Conservation of modern architecture. Space of architecture. Architectural morphology. Social logic of space. University heritage.

### Resumen

*El presente estudio aborda la conservación del patrimonio universitario moderno y, en particular, su estructura espacial. Se toma como objeto de estudio el Centro de Artes y Comunicación de la Universidad Federal de Pernambuco, con el objetivo de discutir la pérdida de valores patrimoniales promovida por cambios en su tejido espacial, tanto a través de renovaciones interiores como de sucesivas ampliaciones. A través del análisis morfológico comparativo de dos momentos – su concepción y la situación en 2014 – se identifican sus impactos en el orden compositivo y la lógica socioespacial y se presentan guías para futuras intervenciones, debidamente alineadas con los principios compositivos originales.*

**Palabras clave:** Conservación de la arquitectura moderna. Espacio de la arquitectura. Lógica social del espacio. Morfología de la arquitectura. Patrimonio universitario.

Este artigo explora uma parte da pesquisa desenvolvida no trabalho final de graduação de autoria de Amanda Guerra, sob a orientação de Luiz Amorim, intitulado O CAC pulsa: Dos princípios ordenadores às dissonâncias recentes, apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPE em 2015.

## Introdução

Este artigo aborda o tema da conservação da arquitetura moderna. Tem por interesse particular o estudo dos princípios elementares da relação forma-espço, aquela que estrutura o que Bill Hillier (1996) denomina de funções genéricas do espaço – o movimento e a ocupação. O estudo está circunscrito à área da morfologia da arquitetura, como definida por Philip Steadman (1983), e toma a teoria da lógica social do espaço (Hillier; Hanson, 1984; Hillier, 1996; Hanson, 1998; Holanda, 2003; Psarra, 2009; Peponis, 2024) como fundamento para o caso em tela: o Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco (CAC-UFPE), edifício relevante do patrimônio universitário pela subordinação ao chamado Plano Atcon<sup>1</sup>, aplicação dos princípios de modulação tridimensional e a exploração das infraestruturas prediais como tema compositivo e geradora de espacialidades próprias.



FIGURA 1 - Fachada Norte do Centro de Artes e Comunicação da UFPE em 2015.

Fonte: Guerra(2015).

A associação entre as áreas da morfologia da arquitetura e da conservação patrimonial se faz com base nos pressupostos apontados por Amorim e Loureiro (2005; 2007; 2013), os quais argumentam que os princípios estruturadores da relação forma-espço, portanto, as propriedades configuracionais de edificações, devem ser objeto de interesse de conservação, afinal, são elas que estruturam a vida, não no sentido de determinação, mas de favorecimento ou desfavorecimento dos regimes de movimento e ocupação. Os autores referem-se as propriedades espaciais subjacentes à forma, observáveis por meio da rede de relações entre unidades espaciais, representadas por meio de grafos (Steadman, 1983; Hillier e Hanson, 1984). Portanto, não se deve confundir com a noção de espacialidade, associada à experiência subjetiva, mediada pela percepção do ambiente em que se está imerso, segundo processos de afetação sensorial gerada pela luz, cor, textura, som etc.

O caso em tela se mostra de particular interesse pelo princípio compositivo adotado, que aciona, ao mesmo tempo, a lógica do edifício-pátio e a dos blocos paralelos articulados por galerias, subvertendo-as ora pela supressão da galeria claustral

<sup>1</sup> Em 1970, foi publicado o "Manual sobre o planejamento Integral de Campus Universitário" idealizado por Rudolf Atcon. De acordo com Campêlo (2012), sob a ótica de Atcon, o campus foi considerado como: "[...] um local geográfico que reúne todas as atividades de uma universidade e as integra da maneira mais econômica e funcional num serviço acadêmico-científico coordenado e da maior envergadura possível, respeitadas as limitações do seus recursos humanos, técnicos e financeiros (Atcon, 1970, p. 8)".

que favorece a inteligibilidade do conjunto, ora pela descontinuidade dos eixos de circulação do sistema pavilhonar. Além disso, ao ter passado por reformas internas e ampliações, realizadas ao longo dos anos para atender a demandas específicas, sem obedecer a um plano ordenado de crescimento e adequação dos seus espaços aos novos usos. Essa é uma condição comum ao patrimônio universitário brasileiro, notavelmente nas instituições públicas federais, como já retratado (Taralli e Campêlo, 2007; Amorim et al., 2009; Piason, 2022).

Há que se destacar a relevância da discussão sobre os desafios que a arquitetura moderna apresenta para as teorias da conservação e a necessidade de observar as propriedades configuracionais do espaço como reveladora de padrões socioespaciais. É importante considerar que, assim como os estilos arquitetônicos de outros tempos, a produção moderna guarda valores próprios e relevantes, e demanda uma abordagem sensível às suas feições, como destacado, por exemplo, por Jokilehto (2003), Prudon (2008) e Kühl (2008).

Exemplares significativos da arquitetura moderna brasileira não têm passado imunes ao rápido processo de descaracterização, quando não a completa demolição, refratável apenas se a compreensão das suas qualidades como bens patrimoniais forem percebidas e divididas coletivamente. Conhecer suas características é passo inicial para o estabelecimento de parâmetros que minimizem sua descaracterização por meio de inevitáveis intervenções para adequá-las às alterações programáticas pelas quais passarão. Os aspectos materiais – a forma, a estrutura, os revestimentos etc. –, têm recebido particular atenção, o que não vem acontecendo com suas características espaciais.

Por este motivo, é de relevante importância estudar o espaço arquitetônico moderno em suas diversas manifestações e identificar os valores próprios que devem ser objeto de preservação. O nosso interesse reside em ressaltar a necessidade de apreciar a dimensão espacial arquitetônica como um objeto passível de conservação, visto que é “ao mesmo tempo uma expressão das possibilidades de arranjos espaciais, selecionadas para atender requerimentos sociofuncionais de um específico grupo social, em um período histórico” e, complementarmente, “que esta configuração<sup>2</sup> tem impregnada nela mesma as regras que restringem as possibilidades de interação entre os membros do grupo social” (Amorim e Loureiro, 2005, p. 6).

Acredita-se que o presente estudo de caso seja oportuno para refletir acerca dos efeitos das múltiplas reformas nas lógicas compositiva e socioespacial a partir da perspectiva morfológica e apresentar recomendações para o ordenamento de futuras expansões e, se possível, reverter os impactos por elas causadas. O estudo tem o propósito *quasi* pedagógico de demonstrar, ao menos parcialmente, modos de identificação por meio de um procedimento analítico não-exaustivo, os valores espaciais da edificação. Para tanto, segue-se o procedimento proposto por Amorim e Loureiro (2005; 2007; 2013) para a definição de parâmetros de preservação de propriedades espaciais, fundamentado na teoria da lógica social do espaço (Hillier e Hanson, 1984).

## O Centro de Artes e Comunicação

O CAC-UFPE [Figura 1] foi projetado pelos arquitetos Adolfo Jorge Miranda e Reginaldo Esteves em 1973 e inaugurado em 1976. Faz parte do conjunto arquitetônico que compõe o Campus Universitário Joaquim Amazonas, também conhecido como Campus Recife, cujos traços iniciais foram conduzidos pelo arquiteto italiano

<sup>2</sup> Entende-se por configuração espacial como o conjunto de relações entre partes constituintes de um sistema espacial.

Mario Russo e equipe do Escritório Técnico da Cidade Universitária a partir de 1949. Reúne um significativo estoque de edifícios modernos exemplares na aplicação e desenvolvimento de soluções inovadoras para abrigar as específicas demandas do ensino superior e da pesquisa científica (Cabral, 2006; Amorim et al., 2009; Cantalice II, 2009; Costa, 2016).

O edifício tem sido objeto de investigação a partir de diversas perspectivas teóricas, como do ponto de vista da tectônica (Cantalice II, 2009; Oliveira e Cantalice II, 2022), dos estudos morfológicos (Amorim e Nascimento, 2016; Guerra, 2015; Monteiro et al., 2016; Piason, 2022), da ergonomia (Grosso, 2018) e do âmbito das investigações patrimoniais (Costa, 2016). São demonstrações da sua relevância no cenário edilício recente, em particular na condição de exemplar notável do patrimônio universitário nacional.

Foi concebido para abrigar os departamentos de Arquitetura e Urbanismo, Biblioteconomia, Desenho, Letras, Música e Teoria da Arte e correspondentes cursos de graduação e de pós-graduação. É fruto da reestruturação das universidades brasileiras promovida pela Lei Nº 5.540, de 28 de novembro de 1968 (BRASIL, 1968) que instituiu, além de outras coisas, a substituição do modelo de gestão baseado em faculdades e escolas segundo às respectivas disciplinas e profissões, por unidades departamentais e centros de disciplinas correlatas, como os de ciências humanas, sociais aplicadas etc. Resultaria na aproximação de segmentos da comunidade acadêmica sob o mesmo teto, o que, em tese, poderia promover maior interação entre as comunidades acadêmicas de áreas correlatas. Tal pressuposição necessitaria de duas agências: a institucional, que define rotinas e atividades programadas; e a edilícia, no papel de dispositivo de classificação (Markus, 1987) e como ordenador de padrões de encontros e esquivanças (Holanda, 2007). Quanto menor a distinção categórica entre usuários e mais distribuídos e integrados os espaços de circulação e socialização, maior a probabilidade de encontros não-programados entre os seus ocupantes (Hillier e Penn, 1991).

O CAC-UFPE, como será visto adiante, foi idealizado como um dispositivo de classificação orientado à categoria funcional – docentes, discente, técnico-administrativo e visitante, e ao tipo de atividade – pedagógica, investigativa, administrativa etc., não classificada segundo os campos do conhecimento abrigados. Portanto, com franco interesse de promover a aproximação entre as comunidades das faculdades e escolas sediadas previamente em edifícios independentes. Esta peculiar ordenação de pessoas e coisas seria submetida à geometria ortogonal e ao princípio de coordenação modular tridimensional. Segundo Adolfo Jorge, seria facilitadora de futuras e inevitáveis expansões, sem comprometer a linguagem formal adotada:

*O projeto na época foi pensado como um projeto modular, de modularidade. Estava muito em moda naquela época essa coisa de crescer modularmente. Então o projeto foi baseado num módulo de 7,5m x 7,5m. [...] E esse módulo ia se repetindo, tanto é que ele tem uma forma orgânica, racional, uma coisa desse tipo. [...] Não só este, mas a universidade tinha, naquele tempo, esse conceito de que os prédios pudessem crescer ao longo do tempo, [...].<sup>3</sup> Por dentro é um crescimento exógeno, onde a gente teria os pátios. Podendo crescer para dentro, dentro de um módulo, mas nunca foi feito dentro do sistema estrutural e construtivo (Guerra, 2015, p. 127).<sup>4</sup>*

3 O arquiteto não faz referência, mas a lógica modular e o pequeno número de pavimentos eram preceitos orientadores do planejamento universitário preconizados no Plano Atcon.

4 A entrevista com arquiteto Adolfo Jorge foi realizada em 2015.

De fato, a concepção modular e a solução formal adotadas favoreceram as primeiras expansões, quase imperceptíveis a um olhar incauto, mesmo que, em algumas situações, tivessem secundarizado a relevância de elementos de arquitetura em prol do atendimento objetivo da necessidade de crescimento, como ocorrido nas primeiras obras de ampliação da biblioteca.<sup>5</sup> No entanto, as mais significativas alterações no seu arranjo espacial, resultantes de intervenções no seu tecido existente<sup>6</sup> e em expansões sucessivas, foram motivadas, principalmente, pela incorporação de novas unidades departamentais, criação de novos cursos de graduação e de pós-graduação, além da necessidade de oferta de salas para professores e laboratórios de pesquisa, como consequência da criação do regime de trabalho de dedicação exclusiva e da expansão dos sistemas de apoio à pesquisa no país [Figura 2]. Algumas delas, mesmo atendendo ao regime modular original, subverteram o princípio de expansão, como será descrito a seguir, e, como esperado, alteraram a sua configuração espacial.



FIGURA 2 - Áreas de expansão (em azul) e de ocupação dos solários (laranja)

Fonte: Guerra(2015), adaptado pelos autores.

## Análise espacial

A análise da relação forma-espço foi fundamentada nos procedimentos sugeridos por Amorim e Loureiro (2005; 2007; 2013) para analisar a dimensão espacial da arquitetura e identificar o seu grau de integridade (Jokilehto, 2006; Stovel, 2007; Piason, 2022). Foram tomados dois momentos para uma consistente análise comparativa: o projeto original e a situação do imóvel em 2014, momento em que se planejava novas ampliações para o edifício.<sup>7</sup>

O procedimento analítico segue duas etapas. A primeira, de natureza programática, objetiva identificar os “requerimentos, expectativas e aspirações que motivaram o problema arquitetônico e suas soluções” para serem “comparados aos objetivos e demandas atuais, sejam elas de permanência de uso, ou de mudança de uso, bem como dos regulamentos e normas vigentes”(Amorim e Loureiro, 2013, p. 4). A segunda compreende: “a) o registro das propriedades convexa, axial e visual; b) a descrição de suas propriedades geométricas e configuracionais; c) a análise sócio-funcional [sic] observando as inequações espaciais e funcionais; e d) a identificação de padrões

<sup>5</sup> É importante ressaltar que todas as expansões do edifício são dos autores do projeto e em sociedade com os arquitetos Dinauro Esteves e Marcos Germano dos Santos Silva. As pequenas reformas, porém, foram realizadas, em grande medida, pelos arquitetos da Prefeitura da Cidade Universitária, mas muitas foram realizadas por iniciativa dos respectivos departamentos, com ou sem orientação técnica ou conhecimento do órgão universitário responsável.

<sup>6</sup> Os projetos de reforma de interiores nem sempre foram acompanhados pelos órgãos de planejamento físico da universidade, muito menos dos autores do projeto.

<sup>7</sup> Importante salientar que as reformas que se fizeram posteriormente à 2014 foram de ajustes do arranjo espacial interior, como reformas em áreas administrativas e laboratoriais, e, mais recentemente, de sua adequação aos preceitos da acessibilidade universal.

genotípicos espaciais” (Amorim e Loureiro, 2013, p. 5). Neste artigo apenas alguns aspectos da primeira etapa são relatados, pois o nosso interesse reside em identificar as propriedades morfológicas originais, aquelas em seu estado em 2014 e, a partir delas, apresentar diretrizes de expansão adequadas aos princípios ordenadores da forma, como originalmente definidos.

### Do programa e sua espacialização

O longo programa submetido à apreciação dos arquitetos foi solucionado por meio de um processo de setorização em vários níveis. O primeiro estabelece a distinção entre espaços destinados ao ensino-aprendizado – salas de aula, ateliês, salas de prancheta; ao apoio pedagógico (biblioteca, exposição, oficinas etc.); à administração; à circulação – vestíbulo, circulação, escada etc.) e espaços complementares de serviço e cantina. Em segundo nível, os espaços de ensino são setorizados pelas condições específicas definidas por necessidade ampla de iluminação natural (ateliês), dimensão (salas de prancheta e ateliê), isolamento acústico (salas de música) e emissão de ruídos (oficinas). Todos os espaços, salvo aqueles específicos, são destinados de forma indiferenciada para todos os cursos ofertados.

Os blocos situados ao norte abrigam [Figura 3], em seus pisos térreo e primeiro as unidades administrativas referentes às gestões do centro (estas no térreo), dos departamentos e dos cursos. O segundo recebe as salas de aulas didáticas, já que há uma compatibilidade dimensional entre os referidos usos. Já os ateliês, no térreo, e as salas de prancheta, no segundo pavimento, são distribuídos nos blocos ao sul. As oficinas localizadas a sudoeste são afastadas daqueles, reduzindo assim, possíveis interferências nas atividades didáticas. A ocupação observada em 2014, que não é tão distinta da atual, mostra os efeitos da destinação da gestão dos espaços para as respectivas unidades departamentais, alterando a lógica setorial baseada prioritariamente no critério atividade versus compatibilidade espacial. Observa-se o aumento do número de espaços destinados ao ensino – claramente visível nos blocos norte, onde os espaços administrativos dão lugar a esses, como também a dispersão de algumas unidades administrativas no edifício.

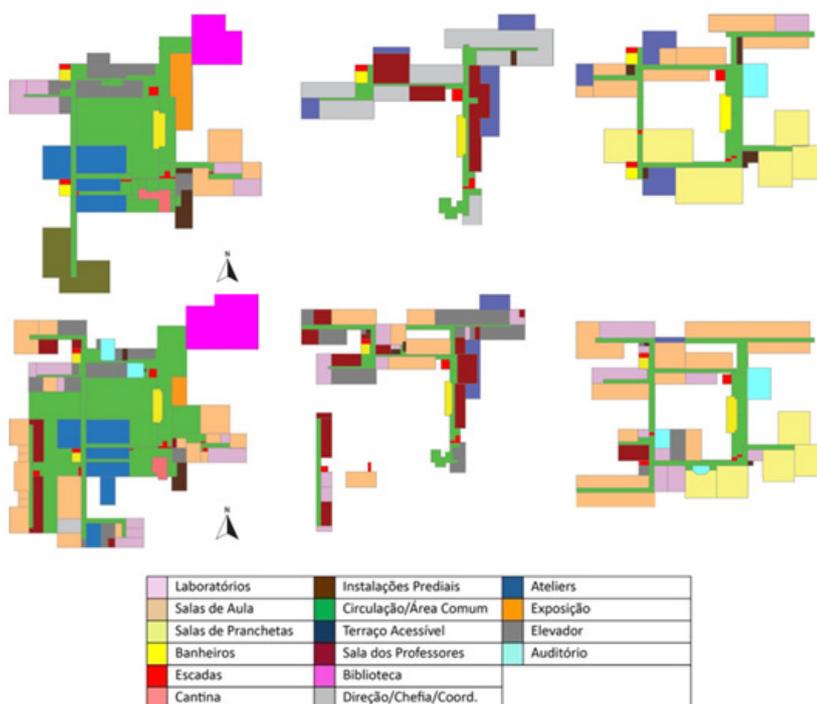


FIGURA 3. Centro de Artes e Comunicação – UFPE. Mapa de usos em 1973 (acima) e 2014 (abaixo): térreo, 1º e 2º pavimentos, da direita para a esquerda.

Fonte: Guerra(2015).

O número de espaços para laboratórios também aumenta, sempre nas proximidades das salas de aula e salas administrativas. Apenas os ateliês e salas de prancheta se mantêm com seus usos originais, por suas especificidades, diferentemente das oficinas, algumas delas descontinuadas e ocupadas por laboratórios.

As condições atuais contribuem para maior agregação disciplinar, afinal, docentes, discentes e técnicos administrativos guardam maior proximidade física no desempenho das atividades cotidianas. Há, portanto, uma, digamos compressão da relação tipo de usuário-espaço-atividade, diferentemente do que originalmente previsto. Se originalmente o sistema taxonômico e setorial favorecia o encontro dos diferentes em uma relação plenamente universitária, o conquistado pela cultura precedente das instituições autônomas, veio reforçar os laços de coesão e proteção corporativas.

### **Dos princípios estruturadores da forma: os eixos de expansão como identidade formal e espacial**

Os sistemas de circulação horizontal e vertical desempenham um papel preponderante na organização de edificações. A distinção e coesão entre aqueles locais – necessários para o deslocamento de usuários entre espaços de mesma destinação ou mesmo setor funcional, e globais – que possibilitam a integração entre as partes constituintes do organismo edilício, são fundamentais tanto no ordenamento formal (Steadman, 2014), quanto na configuração espacial (Natapov et al., 2015; Keles et al., 2023).

Observemos, inicialmente, os principais eixos de circulação do edifício e suas relevâncias na concepção geométrica e configuracional a partir do seguinte procedimento: a) Identificação dos eixos primários de expansão, definidos pelas circulações principais de cada pavimento em 1973; b) Identificação do sistema dos eixos das ampliações realizadas, em 2014; c) Sobreposição dos eixos primários e das ampliações dos três pavimentos, com o objetivo de observar suas convergências e divergências; d) Elaboração de diagrama síntese dos eixos primários e das ampliações em 1973 e 2014 [ver Figuras 4 e 5].

O diagrama síntese dos eixos primários apresenta os princípios ordenadores da composição e lógica de expansão. Os dois eixos Norte-Sul são os grandes eixos de acesso ao edifício, conectores das alas norte e sul e delimitadores do pátio. São eixos conectores e não de expansão volumétrica, salvo no térreo do quadrante sudoeste, onde estão dispostos os espaços originalmente destinados às oficinas gráfica, cerâmica, metal, plástico e madeira/maquete.

O arranjo arquitetônico é conduzido pelos elementos programáticos – salas de aula, ateliês etc. – e pelos respectivos corredores de acesso, na sua maioria duplamente carregados<sup>8</sup> pela combinação de blocos mais lineares ao norte; e mais dinâmicos, ao sul. Mas sua principal característica é o deslocamento dos eixos Leste-Oeste quando se encontram com os eixos Norte-Sul, em espaços mais alargados de distribuição dos movimentos locais e globais. A consequência desse deslocamento é a fragmentação dos blocos norte e sul em blocos menores, evitando, assim, a linearidade das soluções modernas clássicas.

Cabe ressaltar que a importância dos espaços de distribuição não se resume a conduzir os movimentos no interior do edifício. Por serem espaços alargados, dispostos no cruzamento dos principais eixos de circulação, promovem, pelo fluxo de usuários, encontros não-programados e oferecem alto potencial para ocupações transitórias. São observadas, cotidianamente, suas ocupações por estudantes de teatro e dança

<sup>8</sup> Termo que caracteriza corredores que dão acesso a ambientes em suas faces opostas.

para ensaios, para a realização de exposições transitórias e para reuniões de grupos de estudo.

Como consequência, agrega-se maior dinamicidade ao conjunto, se aproximando da metáfora do “pé de jerimum” utilizada por Reginaldo Esteves, como descrito pelo arquiteto Adolfo Jorge, ao descrever como o processo de crescimento do edifício foi imaginado: “[...] a gente tentou fazer dentro desse módulo um ritmo. Uma parte era mais pesada e a outra mais leve. Seguindo uma trama que Reginaldo Esteves falava muito, era como um pé de jerimum crescendo.”<sup>9</sup> O arquiteto se referia à morfologia da família *cucurbitaceae* cujos membros, salvo exceções, têm uma raiz principal e uma série de raízes adventistas formadas “nos eixos de avanço das hastes” (Cucurbitaceae, 2021). Seu crescimento se dá por meio da expansão de hastes em diversas direções a partir de nós, de onde surgem gavinhas (estruturas espiraladas) que se prestam para dar suporte para o seu avanço.

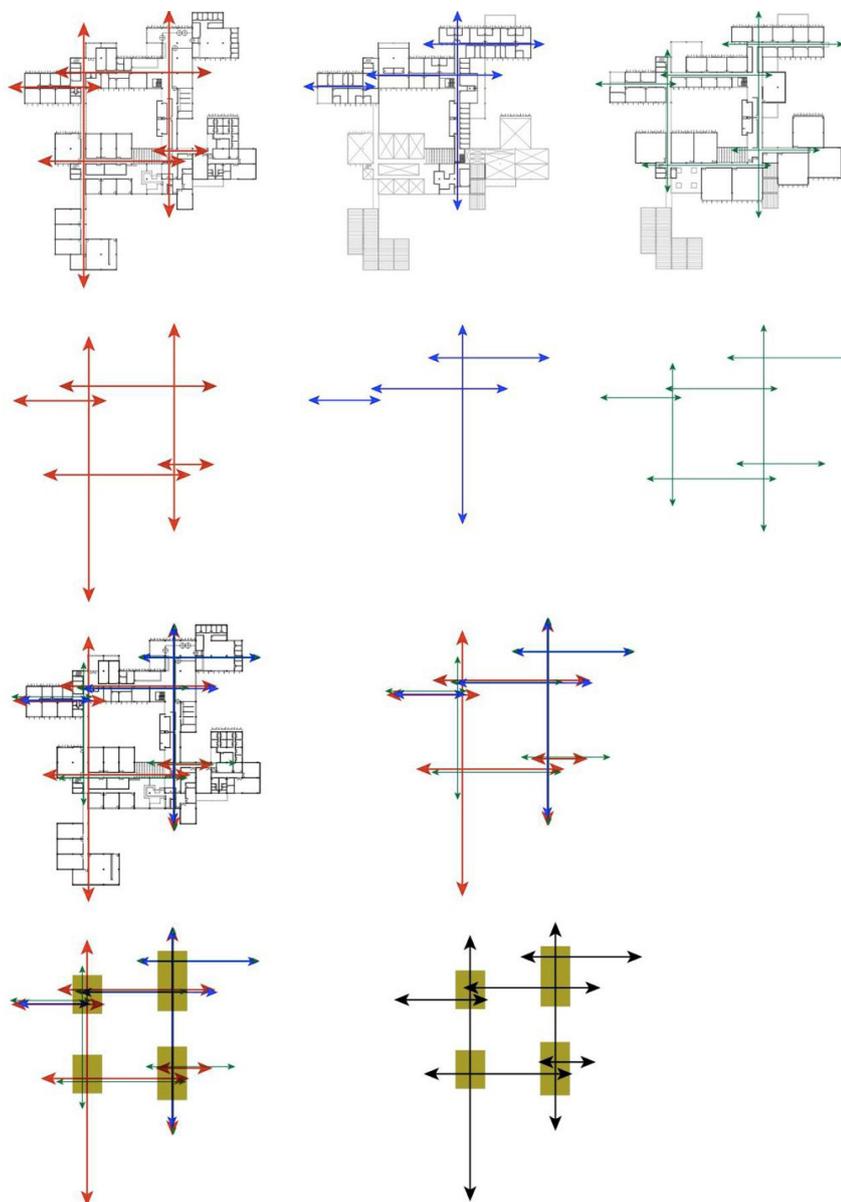


FIGURA 4 - Eixos primários (1973): térreo, 1º e 2º pavimentos, da direita para a esquerda.

Fonte: Guerra(2015).

<sup>9</sup> Jerimum, da família Cucurbitaceae, também conhecida como abóbora.

Portanto, o princípio de ordenamento formal do CAC pode ser definido pela sequência haste-nó-haste que, quando agregadas, constituem o princípio hastes-nó-hastes-nó-hastes. Em termos próprios da arquitetura do edifício, as hastes correspondem a trechos de corredores e os nós, a espaços de distribuição. E é exatamente nesses espaços que os eixos de circulação Leste-Oeste são descontinuados, como descritos acima. O diagrama síntese do projeto revela com clareza como a lógica *cucurbitaceae* se manifesta no edifício.

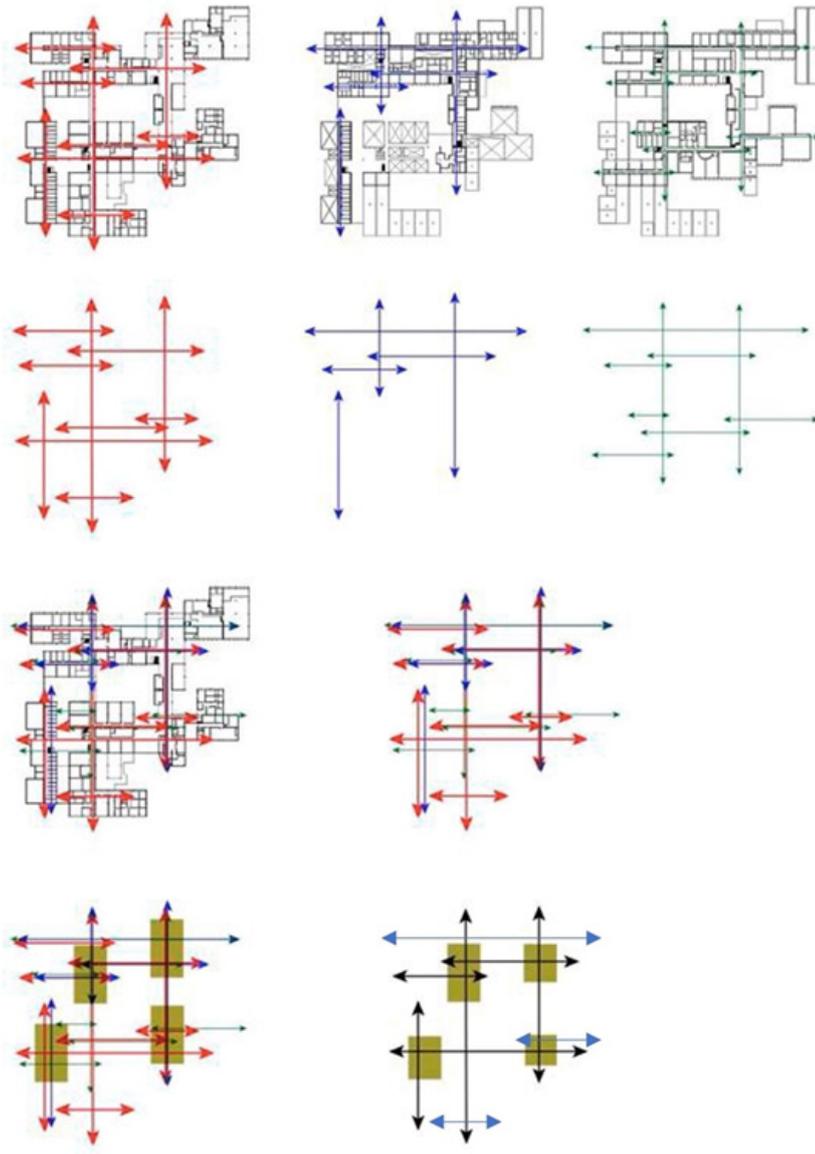


FIGURA 5 - Eixos primários (1973): térreo, 1º e 2º pavimentos, da direita para a esquerda.

Fonte: Guerra(2015).

O diagrama correspondente à soma das ampliações ocorridas até 2014 evidencia suas dissonâncias como o princípio de crescimento imaginado por Esteves e Jorge. Por exemplo, a construção de bloco no setor noroeste alinhado aquele destinado à sala de aulas nos pavimentos superiores no setor nordeste (também estendido), acaba por estabelecer eixo contínuo, não convergente a espaço de distribuição existente, e tampouco introduz novo espaço de distribuição para futuras articulações. Por se constituir como o maior eixo do edifício, ganha relevância no sistema de circulação global, por oferecer acesso a praticamente todos os eixos Leste-Oeste.

A exemplo da ampliação norte, o antigo bloco de oficinas é estendido para receber novas instalações laboratoriais. Como no anterior, não se constitui novo nó articulador na dimensão dos espaços de distribuição, desta feita por restrições físicas e demandas programáticas.

Ainda de forma dissonante, é construído bloco a sudoeste para abrigar salas de aula para o curso de dança e salas para docentes. O novo bloco, segue disposição Norte-Sul e é articulado ao restante do edifício por meio de amplo espaço de distribuição, mas também, e principalmente, de estudo dos discentes e local de encontros. Seu eixo, no entanto, não sofre deslocamento ao encontrar o nó, tampouco está articulado com os blocos ao norte. Há, portanto, uma ruptura na lógica compositiva original.

### Reformas interiores e expansões e seus efeitos na configuração espacial

As ampliações sucessivas resultam no aumento da área edificada [ver Tabela 1], particularmente no piso térreo, em função das obras de expansão na biblioteca e no setor de oficinas. Uma parte considerável do crescimento do edifício resulta de recursos provenientes do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – Reuni (BRASIL, 2007), cujo objetivo era a expansão do ensino público superior por meio do aumento da oferta de vagas e consequente expansão do parque edificado. Como consequência, identifica-se um significativo aumento no número e na área destinada a salas de aula, como pode ser atestado na Tabela 2.

TABELA 1 - Área total do CAC em 1973 e 2014.

Fonte: Guerra(2015).

ANO	TÉRREO (m <sup>2</sup> )	1º PVTO (m <sup>2</sup> )	2º PVTO (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
1973	6.465	2.798	4.859	<b>14.122</b>
2014	10.527	4.237	6.322	<b>21.086</b>
Aumento %	62,83	51,42	30,10	<b>49,31</b>

TABELA 2 - Área total de ampliação de salas de aula do CAC em 1973 e 2014.

Fonte: Guerra(2015).

ANO	ÁREA DE AULA em m <sup>2</sup> (TÉRREO)	ÁREA DE AULA em m <sup>2</sup> (1º PVTO)	ÁREA DE AULA em m <sup>2</sup> (2º PVTO)	ÁREA TOTAL DE AULA em m <sup>2</sup>
1973	903	481	2.798	<b>4.182</b>
2014	2.331	1.953	4.230	<b>8.514</b>
Aumento %	158,13	306,02	51,17	<b>103,58</b>

O aumento da área para o atendimento às demandas programáticas também eleva o número de espaços convexo<sup>10</sup> que o compõe (Tabela 3). Concebido segundo uma matriz reticular modular regular, a maioria dos ambientes é formada por um único espaço convexo, exceptuando-se grandes espaços de circulação e encontros como o ambiente de acesso e a cantina. O mapa de permeabilidade<sup>11</sup> que representa as unidades convexas como um nó (círculo) e as conexões entre elas por meio de uma aresta (linha), mostra o efeito dessa ampliação, mas também o aumento da fragmentação convexa, pela divisão de espaços existentes [Figura 6].

<sup>10</sup> Baseada em Hillier e Hanson (1984), Claudia Loureiro (2000, p. 179), definem os espaços convexas como [...] a maior unidade de espaço totalmente visível pelo ocupante de qualquer de suas partes. O menor conjunto destes espaços é o mapa convexo. Convexidade é a propriedade reconhecida quando se identifica uma área como uma unidade espacial discreta e integral, identificando porções de espaço onde as pessoas e coisas estão no mesmo campo visual.

<sup>11</sup> As análises sintáticas foram desenvolvidas com o suporte do software Depthmap (Turner, 2001).

TABELA 3 - Espaços convexos do CAC em 1973 e 2014

Fonte: Guerra(2015).

ANO	PVTO. TÉRREO	1º PVTO	2º PVTO	TOTAL
1973	195	149	93	<b>440</b>
2014	356	222	170	<b>748</b>
Aumento %	82,56	48,99	82,79	<b>70</b>

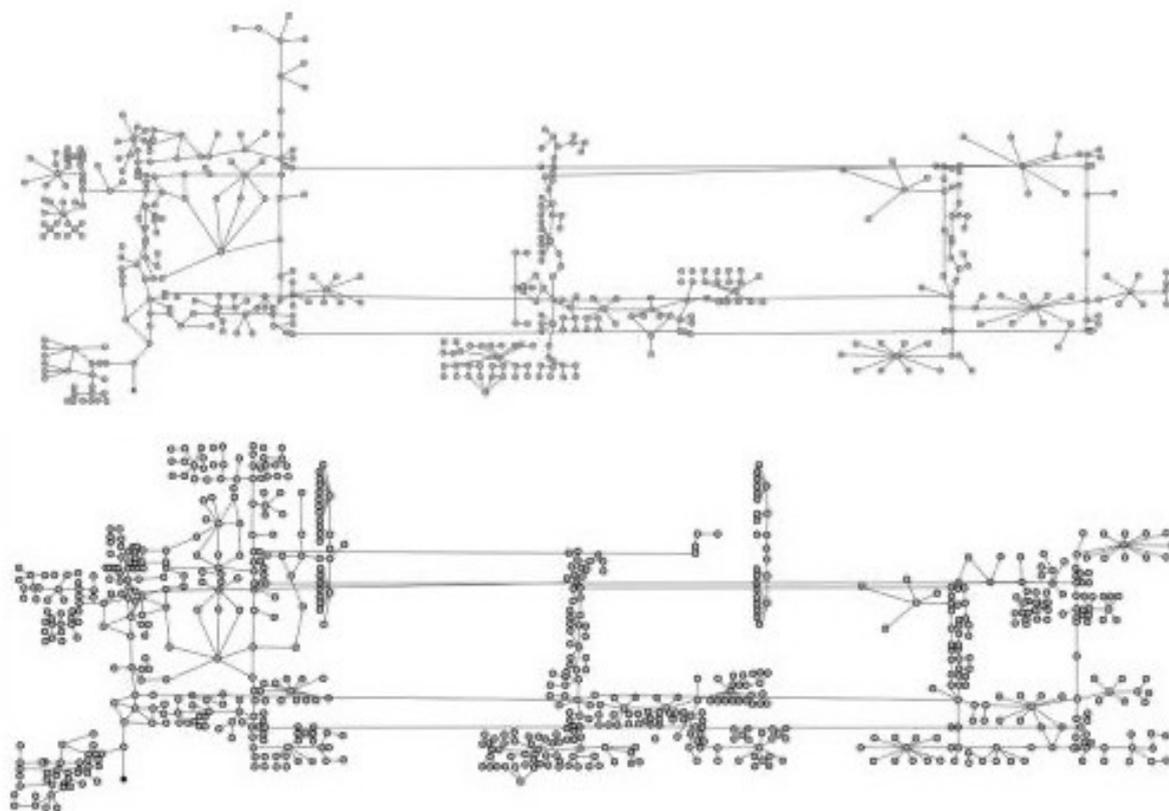


FIGURA 6 - Mapas de permeabilidade do CAC em 1973 e 2014: térreo, 1º. e 2º pavimentos, da direita para a esquerda.

Fonte: Guerra(2015).

A rede de conexões entre espaços estabelece as possibilidades de movimento e ocupação, além de definir uma hierarquia de acessos de tal forma a configurar espaços que são mais rasos, ou seja, que mais facilmente acessam os demais espaços do sistema, e profundos, mais remotos, cujo acesso se faz pela intermediação de vários espaços. Quão mais raso o espaço for, mas apropriado ao encontro não-programado entre seus usuários. Quão mais profundo, mais adequado à privacidade dos seus ocupantes e ao desenvolvimento de atividades reclusivas (Hillier e Hanson, 1984).

A medida de integração<sup>12</sup> é aquela que descreve essa distinção com maior rigor. Em 1973, os espaços mais rasos, ou integrados, representados em cores mais quentes (amarelo ao vermelho) fazem parte do pátio central – unidade que permite a conexão direta entre todas as alas do edifício no térreo, e os sistemas de circulação horizontal e vertical [Figura 7] que dão coesão ao conjunto, de forma mais relevante no sistema de acesso à ala sul. De fato, o pátio central é o grande protagonista nesse cenário de conexões, conjuntamente com os eixos de primários.

As ampliações e alterações sucessivas levam a alterações significativas no padrão de acessibilidade, sobretudo nas áreas de circulação comuns, como os pátios internos, vestíbulos e espaços circunvizinhos. A modificação mais significativa se dá pelo aumento dos valores de integração na ala norte, fruto da ampliação sofrida. Essa alteração é percebida em todos os pavimentos.

<sup>12</sup> Integração é uma medida da profundidade de cada espaço para todos os demais do sistema espacial.

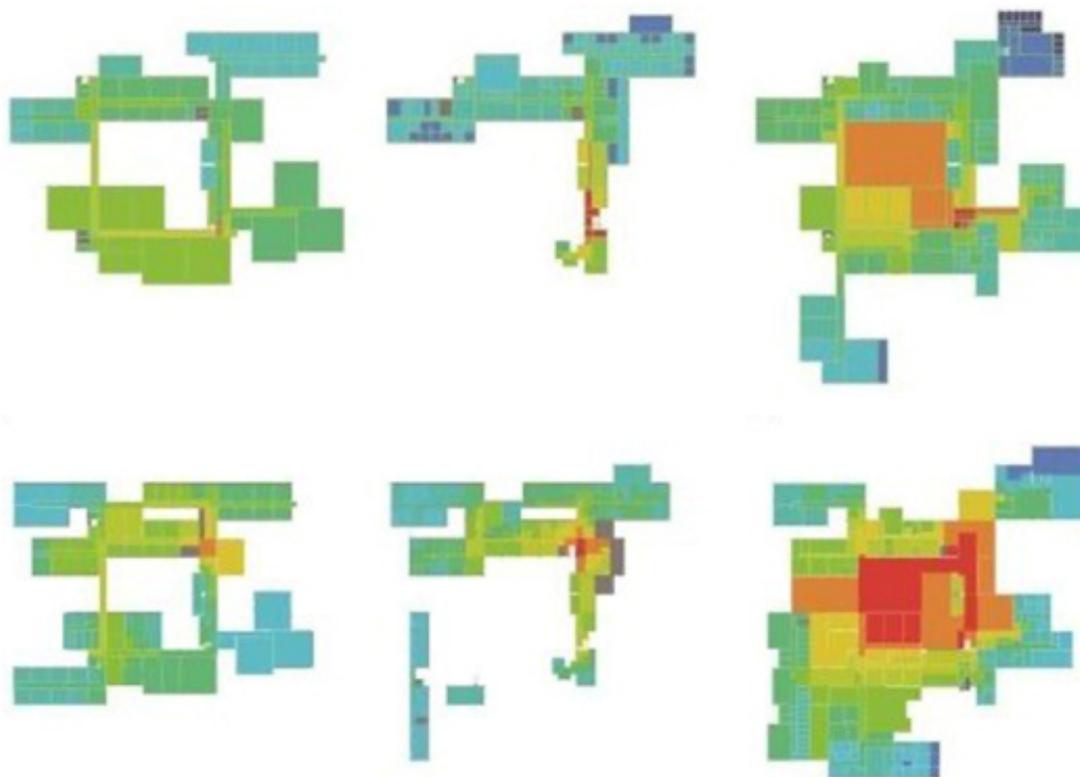


FIGURA 7- Mapas de integração do CAC em 1973 e 2014. Da esquerda para a direita: 2º, 1º pavimentos e piso térreo.

Fonte: Guerra(2015).

### Uma síntese da análise morfológica

Como visto, entre a inauguração do CAC e o ano de 2014, muitos dos seus espaços livres, como varandas, solários e parte dos espaços de distribuição – zonas de articulação de movimentos globais no edifício, foram totais ou parcialmente ocupados. Também foram identificadas duas expansões de maior impacto e duas de menor impacto.

O bloco destinado à sala de professores, laboratórios e sala de aula de dança ao ser disposto no sentido Norte-Sul, no quadrante sudoeste do conjunto, acaba por interromper o eixo primário sul, além de introduzir novo eixo de circulação Norte-Sul, desarticulado do setor norte. Suas características formais e configuracionais destoam das demais partes do conjunto: é disposto como volume regular e semiautônomo e as circulações de acesso aos cômodos estão dissociadas do sistema de circulação global. Um segundo bloco é construído ao norte, formado pela expansão do bloco nordeste existente, e alinhado ao bloco edificado no quadrante noroeste. Nesse caso, há a criação de eixo contínuo Leste-Oeste sem a interveniência de nós a constituir novas hastes não-alinhadas, como a lógica Cucurbitaceae imporia.

As duas intervenções subverteram a lógica de crescimento do projeto original e seus efeitos têm impacto na configuração global. As demais expansões são de caráter local, como as observadas no crescimento da biblioteca e da ala de oficinas, como também a ocupação dos solários existentes nas faces norte e sul.

Em síntese, as expansões realizadas nos últimos anos apresentam as seguintes características: a) A manutenção dos principais eixos primários; b) A criação de dois eixos no sentido Leste-Oeste a norte e sul do edifício e de um no sentido Norte-Sul, a oeste do conjunto; c) A criação de eixos desconectados do sistema de circulação global do edifício – como observado no bloco de salas de professores na face oeste e na expansão da ala destinada originalmente a oficinas; d) A introdução de eixo Leste-Oeste contínuo na face norte, sem a introdução de espaço de distribuição e consequente ação de descontinuidade de eixos como definido pela lógica *cucurbitaceae*;

e) Os eixos primários mantêm suas centralidades no sistema, mas os eixos resultantes das ampliações a sudoeste e sul, não seguem o mesmo padrão; f) Nota-se o abandono parcial do princípio do “pé de jerimum crescendo.”

## Diretrizes de intervenção e ensaios formais em tons conclusivos

Como se pôde constatar, os efeitos das alterações e expansões implementadas no CAC foram significativos e levaram a modificações importantes nas suas características compositivas e configuracionais. É de se esperar que o edifício venha a sofrer novas expansões e modificações no seu tecido espacial no futuro, mesmo que a política de expansão de edificações do Campus Joaquim Amazonas tenha sido substituída pela construção de edificações compartilhadas por diversos centros – os Núcleos Integrados de Atividades de Ensino (Niates), que comportam salas de aula e laboratórios de ensino para cursos de graduação. Três unidades foram construídas, mas nenhuma delas oferece prioridade de atendimento aos cursos do CAC.

De toda a sorte, as demandas por espaços qualificados para abrigar o crescente número de unidades laboratoriais associados aos programas de pós-graduação continuará a crescer, como também a necessidade de qualificar e ampliar os espaços destinados a organizações estudantis, como o escritório modelo dos cursos de arquitetura e urbanismo e seus equivalentes nos demais cursos e as empresas juniores. Há a previsão de construção de nova sede para o Departamento de Música nas proximidades do CAC, que deixará vacante uma área significativa para atender a algumas dessas demandas. Notícia positiva, pois não exigirá alterações significativas no conjunto edificado.

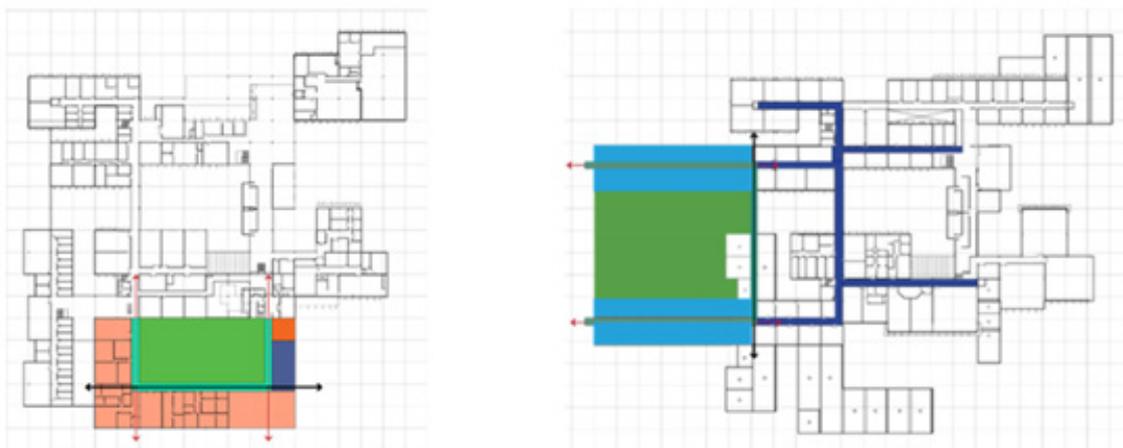
No entanto, faz-se necessário estabelecer diretrizes mínimas que conduzam futuras intervenções baseadas na lógica compositiva original e que possam, em certa medida, reconstituí-la. Acredita-se que simples procedimentos poderão levar a intervenções menos intrusivas, como as apresentadas a seguir:

- a. **Quanto aos princípios de coordenação modular tridimensional:** manter rigorosamente o sistema modular e o sistema construtivo originais, fundamentais para coordenar a disposição harmônica de novas expansões e reformas internas. O sistema modular é capital para o dimensionamento dos espaços de circulação e de distribuição e a consequente definição de espaços convexos;
- b. **Quanto à lógica cucurbitaceae de composição:** Como discutido anteriormente, baseia-se na relação hastes-nó-hastes ou circulações-distribuição-circulações, como ordenadora da composição – circulações associadas a blocos fragmentados pela interposição dos espaços de distribuição, e estruturadora da configuração espacial – circulações fragmentadas, evitando que os eixos Leste-Oeste ganhem o protagonismo configuracional;
- c. **Quanto à relação espaços destinados ao movimento e à ocupação:** Usar circulações duplamente carregadas como fundamento para futuros projetos de expansão, seja no sentido de criar a simetria das fachadas, notavelmente nos blocos a norte, seja para dotá-las de um número alto de conexões, contribuindo para manter altos níveis de integração;
- d. **Quanto a ações corretivas:** Recomenda-se adequar os eixos de expansão introduzidos à lógica compositiva descrita, tanto pela introdução de espaços de distribuição, quanto pelo prolongamento dos eixos de expansão, integrando-os ao

sistema global de circulação. Esse mesmo procedimento deve ser adotado em futuras ampliações;

e. **Quanto à ocupação dos espaços à luz das unidades administrativas:** Após décadas de gestão do CAC baseado na destinação de espaços para unidades departamentais, corrompendo a concepção original de gestão coletiva dos espaços, é de se reconhecer sua irreversibilidade. Advém da facilidade de gestão, mas também da parcial restituição da identidade espacial que as faculdade e escolas tinham antes da transferência para o CAC. Dessa forma, recomenda-se manter a atual política condominial, mas criar espaços coletivos destinados ao encontro dos seus usuários.

A aplicação das diretrizes pode ser apreciada nos ensaios apresentados a seguir:



FIGURAS – Ensaios de ampliações segundo diretrizes propostas.

Fonte: Guerra(2015).

O ensaio analítico apresentado resulta da preocupação com a conservação do patrimônio moderno e, em particular, daquele universitário. As prementes necessidades de adequação a novas pedagogias, a tecnologias e seus equipamentos, as políticas públicas de incentivo à pesquisa e à extensão têm levado a intervenções promotoras, muitas vezes, da perda de valores, perceptíveis nas condições de integridade, autenticidade e significância cultural. Dedicar-se a explorar as propriedades do espaço como agente estruturador da vida nos edifícios e considerá-la uma propriedade integral da arquitetura e, portanto, objeto de conservação e restauração.

A escolha do Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco foi tomado como estudo de caso por apresentar as condições apropriadas para demonstrar o pressuposto anunciado acima, seja pelos seus valores intrínsecos, dissecados por meio de estudo morfológico, seja pelos seus valores extrínsecos, como o seu reconhecimento na literatura demonstrada. Os resultados obtidos revelam os efeitos das diversas alterações e levam à elaboração de um conjunto de simples diretrizes de intervenção que podem ser tomadas como princípios gerais que, em essência, garantem a conservação de determinados valores espaciais, sem dificultar sua adequação às demandas futuras.

## Agradecimentos

Agradecemos o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) e da Universidade Federal de Pernambuco.

## Referências

AMORIM, Luiz; BRASILEIRO, Carolina; LUDERMIR, Raquel. Da conservação do espaço da arquitetura: o Instituto de Antibióticos In: 8º Seminário DOCOMOMO- Brasil. **Anais do 8º Seminário DOCOMOMO- Brasil**. Rio de Janeiro, 2009.

AMORIM, Luiz; LOUREIRO, Claudia. On the spatial dimension of modern architecture as an object of conservation. In: International Seminar on the Management of the Shared Mediterranean Heritage – **5th Conference on The Modern Heritage**. ISMARMED. Alexandria: v. I, 2005.

AMORIM, Luiz; LOUREIRO, Claudia. The space of architecture and a new conservation agenda. **City & Time** (Online), v.2, p.1/1 - 10, 2007.

AMORIM, Luiz; LOUREIRO, Claudia. Texto e espaço: sobre procedimentos de intervenção em bens patrimoniais modernos. **Cadernos Proarq**. Revista do Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: v.21, p.1 - 13, 2013.

AMORIM, Luiz; NASCIMENTO, Cristiano. Cidade enclausurada: O Campus Joaquim Amazonas – UFPE e o Recife. In: José Augusto da Silveira, Angelina Costa, Milena da Silva (Org.) **Espaços livres públicos: lugares e suas interfaces intraurbanas**. João Pessoa: AB Editora, 2016.

BRASIL. **DECRETO Nº 6.096, DE 24 DE ABRIL DE 2007**: Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2007. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm>>

BRASIL. **LEI Nº 5.540, DE 28 DE NOVEMBRO DE 1968**: Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 02 abr. 2024.

CABRAL, R. **Mario Russo**: um arquiteto italiano racionalista em Recife. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2006.

CANTALICE II, A. **Um brutalismo suave: traços da arquitetura em Pernambuco (1965-1980)**. Pernambuco: UFPE, 2009, 256p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

CUCURBITACEAE. In: **WIKIPÉDIA**, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Cucurbitaceae&oldid=62594583>>. Acesso em: 27 maio. 2024.

COSTA, Rosali. **Campus Joaquim Amazonas**: da relação entre a gestão institucional e a conservação de um patrimônio urbano. Pernambuco: UFPE, 2016, 216p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2016.

GROSSO, A. C. **Qualidade visual percebida em cenas do edifício do Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco**. Pernambuco: UFPE, 2018. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ergonomia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

Da análise espacial às diretrizes de intervenção: uma reflexão acerca do edifício do Centro de Artes e Comunicação da UFPE  
 From spatial analysis to intervention guidelines: a reflection of the Center of Arts and Communication at UFPE  
 Del análisis espacial a las pautas de intervención: una reflexión sobre el edificio del Centro de las Artes y la Comunicación de la UFPE

GUERRA, Amanda. **O CAC pulsa: dos princípios ordenadores às dissonâncias recentes**. Pernambuco: UFPE, 2015, 193p. Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

HANSON, Julienne. **Decoding homes and houses**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

HILLIER, Bill. **Space is the machine: a configurational theory of architecture**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

HILLIER, Bill.; HANSON, Julienne. **The social logic of space**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

HILLIER, Bill; PENN, Alan. Visible Colleges: Structure and Randomness in the Place of Discovery. **Science in Context**, v. 4, n, 1, p. 23 – 50, 1991.

HOLANDA, Frederico de. (Org.). **Arquitetura & Urbanidade**. São Paulo: ProEditores, 2003.

HOLANDA, Frederico de. Arquitetura Sociológica. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v.9(1), p. 115-129, 2007.

JOKILEHTO, Jukka. Continuity and change in recent heritage. In: OERS, R.V. HARAGUCHI, S. (Org.) **World Heritage papers: 5 identification and documentation of modern heritage**. Paris: UNESCO/WHC, p. 101-109, 2003.

JOKILEHTO, Jukka. Considerations on Authenticity and Integrity in World Heritage Context. **City & Time**. v.2, n.1, p. 1-16, 2006.

KELES, Beyza; TAKVA, Çagatay; ÇAKIC, Fatma. Accessibility analysis of public buildings with graph theory and the space syntax method: government houses. **Journal of Asian Architecture and Building Engineering**, p 1-13, 2023.

KÜHL, Beatriz. **Preservação do patrimônio arquitetônico da industrialização**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008.

LOUREIRO, Claudia. **Classe, controle, encontro: o espaço escolar**. São Paulo: USP, 2000. Tese. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MARKUS, Thomas. Buildings as Classifying Devices. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 14(4), p. 467-484, 1987.

MONTEIRO, Júlia; MENDONÇA, Maria Teresa; OLIVEIRA, Rosa. Do CAC ao Iraque: Do partido modernista aos conflitos da atualidade. In: **Anais 11º Seminário DOCOMOMO-Brasil**. Recife, 2016.

MOREIRA, Fernando. Os desafios postos pela conservação da arquitetura moderna. **Revista CPC(USP)**. São Paulo: v. 11, p. 152-187, 2010.

NATAPOV, Asya; KULIGA, Saskia; CONROY-DALTON, Ruth; HÖLSCHER, Christoph. Building circulation typology and space syntax predictive measures. In: Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium. University College London. London, 2015.

OLIVEIRA, Thaís; CANTALICE II, Aristóteles. Reginaldo Esteves e a construção tectônica. In: 9º Seminário DOCOMOMO-Norte/Nordeste. **Anais do 9º Seminário DOCOMOMO-Norte/Nordeste**. São Luiz: Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, 2022.

PEPONIS, John. **Architecture and spatial culture**. London and New York: Routledge, 2024.

PIASON, Natália. **Conservação espacial: proposta metodológica de verificação de níveis de integridade e autenticidade espacial em edifício moderno universitário**. Pernambuco: UFPE, 2022, 173p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2022.

PRUDON, Theodore. **Preservation of Modern Architecture**. Hoboken: John Wiley and Sons, 2008.

PSARRA, Sophia. **Architecture and narrative: the formation of space and cultural meaning**. London and New York: Routledge, 2009.

STEADMAN, Philip. **Architectural morphology: an introduction to the geometry of building plans**. London: Pion, 1983.

STEADMAN, Philip. **Building types and built forms**. Kibworth Beauchamp: Matador, 2014.

STOVEL, Herb. Effective use of authenticity and integrity as World Heritage qualifying conditions. **City & Time**. v.3, n.2, p. 7-12, 2007

TARALLI, Cibele; CAMPÊLO, Magda. Patrimônio moderno em campus universitário: rearquitetura ou descaracterização? O caso da UFC. In: 7º Seminário DOCOMOMO-Brasil. **Anais do 7º Seminário DOCOMOMO -Brasil**. Porto Alegre, 2007.

TURNER, Alasdair. Depthmap: a program to perform visibility graph analysis. In: Proceedings of the 3rd International Symposium on Space Syntax. Georgia Institute of Technology. Atlanta, 2001.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 23/01/2024**

**Aprovado em 11/07/2024**

LEOPOLDO EURICO GONÇALVES BASTOS

## Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

*Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect*

*Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico*

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

### **Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos**

Professor Titular Universidade Vila Velha - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Cidade-PPGAC/UVV. Docente Colaborador Voluntário PROARQ-FAU/UFRJ. Professor Titular aposentado da Escola Politécnica e COPPE-UFRJ. Cientista do Nosso Estado-FAPERJ 2021. Agraciado em 2015 Grande Prêmio CAPES Antônio Houaiss, como orientador de tese de doutorado em Arquitetura. Pós-Doutorado LAAS-Toulouse / CNRS 1977. DSc e MSc em Engenharia Mecânica 1975 e 1969 pela COPPE/UFRJ. Engenheiro Industrial Mecânico pela Universidade Federal Fluminense 1967.

*Full Professor Universidade Vila Velha – Graduate Program in Architecture and City-PPGAC/UVV. Volunteer Collaborating Professor PROARQ-FAU/UFRJ. Retired Full Professor at the Polytechnic School and COPPE-UFRJ. Scientist of Our State-FAPERJ 2021. Awarded in 2015 Grand Prize CAPES Antônio Houaiss, as advisor of doctoral thesis in Architecture. Post-Doctorate LAAS-Toulouse /CNRS 1977. DSc and MSc in Mechanical Engineering 1975 and 1969 from COPPE/UFRJ. Mechanical Industrial Engineer from Universidade Federal Fluminense 1967.*

*Profesor Titular Universidad Vila Velha - Programa de Postgrado en Arquitectura y Ciudad-PPGAC/UVV. Profesor Colaborador Voluntario PROARQ-FAU/UFRJ. Profesor Titular Jubilado de la Escuela Politécnica y del COPPE-UFRJ. Científico de Nuestro Estado-FAPERJ 2021. Otorgado en 2015 Gran Premio CAPES Antônio Houaiss, como asesor de tesis doctoral en Arquitectura. Postdoctorado LAAS-Toulouse /CNRS 1977. Doctorado y Máster en Ingeniería Mecánica 1975 y 1969 por la COPPE/UFRJ. Ingeniero Mecánico Industrial de la Universidad Federal Fluminense 1967.*

leopoldobastos@gmail.com

## Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

### Resumo

A qualidade do ar em salas de aulas de escolas públicas, é um tema que requer contínua atenção para fins de saúde e conforto olfativo dos ocupantes. A pandemia recente impactou sobremodo a Qualidade do Ar Interior-QAI nas edificações, impondo desafios principalmente pela contaminação aérea pelo vírus. Tornaram-se insuficientes os critérios de projeto, a ergonomia dos espaços, e as tecnologias dos sistemas de ventilação para prevenção da Síndrome dos Edifícios Doentes-SED. Desde então, um grande esforço tem sido realizado em pesquisa e desenvolvimento para manter a QAI para fins de saúde, por meio de estratégias de adequadas de ventilação. Atualmente, tem sido verificado como necessária a análise das normas, legislações e procedimentos de projeto sobre a ventilação, para que seja alcançada adequada QAI no ambiente construído não industrial. O presente artigo é constituído de duas partes. Na Parte I objetiva-se obter o número adequado de renovações para o ar interior em uma sala de aulas de edificação escolar pública brasileira conforme a especificação do FNDE (2023, p.82)<sup>1</sup>. Para tanto, procede-se a uma análise de documentos relativos à renovação do ar para mitigação de contaminantes gerados em um ambiente interior, como a norma brasileira ABNT NBR16401/2008; as recentes normas norte-americanas ANSI /ASHRAE/ 2022 e ASHRAE 241/2023; a norma europeia EN 16798-1/2019; os procedimentos institucionais da ANVISA (2003)<sup>2</sup>; OPAS (2021)<sup>3</sup>; REHVA (2022)<sup>4</sup>, e os trabalhos de Fanger (1934-2006). Como resultado apresenta-se um quadro comparativo sobre as renovações de ar horárias estabelecidas para esse ambiente escolar sob uma ocupação máxima, visando a qualidade olfativa do ar, ou à mitigação da contaminação aérea do vírus sob um período de pandemia. Na Parte II estuda-se a possibilidade de fenestração mantidas em duas paredes opostas da sala de aulas em viabilizar a ventilação natural por diferencial térmico, e reduzir a concentração de CO<sub>2</sub> no ambiente, de modo a atender às normas relacionadas com a SED. Verifica-se a partir dos resultados com o emprego de uma formulação empírica que a vazão de ar pelo efeito térmico pode contribuir para a QAI na sala de aulas considerada, desde que seguidos alguns condicionantes de projeto para a edificação.

**Palavras-chave:** Qualidade do ar interior. Ventilação para renovação do ar. Qualidade do ar em sala de aulas. Ventilação natural por efeito térmico. Normas de ventilação para prédios não industriais.

1 FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DE EDUCAÇÃO.

2 AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA.

3 ORGANIZAÇÃO PANAMERICA DE SAÚDE.

4 FEDERATION OF EUROPEAN HEATING VENTILATION AND AIR CONDITIONING ASSOCIATIONS.

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

### Abstract

*Indoor Air Quality in public school classrooms is a topic requiring continuous attention for the health and olfactory comfort of the occupants. The recent pandemic greatly affected the indoor air posing challenges mainly due to the airborne virus contamination among people. The design criteria, space ergonomics, and ventilation system technologies previously established and aimed at preventing the Sick Building Syndrome have become insufficient. Since then, there is a great effort of research and development to maintain an indoor air quality for health purposes, through ventilation strategies to mitigate the forms of contamination. Nowadays, is need an analysis and review of normative documents, legislation and design procedures on ventilation to provide a better air quality for the non-industrial built environment. This paper consists of two parts. Part I considers the indoor ventilation for a classroom of a Brazilian public school defined by the FNDE (2023, p.82). For this, is considering the seminal research from Fanger (1934-2006) beside an analysis of standards and procedures aimed at renewing the indoor air. As, the Brazilian standard ABNT NBR 16401: 2008, the recent North American Standard ANSI/ASHRAE 62.1: 2022, and the European standard EN 16798-1:2019. The documents ANVISA (2003), and those related with the pandemic period as OPAS (2021), REHVA (2021, 2022) and ASHRAE 241:2023. A comparative table presents the ventilation requirements aiming at olfactory comfort in the classroom, as well a reflection on the progress made to the occupant health under pandemics. In Part II is seeking to verify whether fenestrations designed on two opposite classroom walls could enable the natural ventilation by thermal effect and thus to provide an indoor air quality in compliance with standards, as well as through reducing CO<sub>2</sub> indoor concentration. It can be seen with help of an empirical formulation that the airflow by thermal effect can provide a required indoor air quality, as long as some design conditions are also followed.*

**Keywords:** Indoor air quality. Ventilation for air renewal. Indoor air quality in classrooms. Natural ventilation due thermal effect. Ventilation standards for non-industrial buildings

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

### Resumen

La calidad del aire en el salón de clases de las escuelas públicas es un tema que requiere una atención continua para la salud y el confort olfativo de los ocupantes. La reciente pandemia afectó en grand medida la calidad del aire interior en los edificios, planteando desafíos principalmente debido a la contaminación del aire por el virus. Los criterios de diseño, la ergonomía de los espacios y las tecnologías de ventilación establecidos para prevenir el Síndrome del Edificio Enfermo-SED, se han vuelto insuficientes. Desde entonces, se ha realizado un grand esfuerzo en investigación y desarrollo para mantener la IAQ con fines de salud, mediante estrategias de ventilación adecuadas. Actualmente se ha considerado necesario un análisis de las normas, la legislación, y los procedimientos de diseño sobre ventilación para poder lograr una calidad del aire adecuada en los edificios no industriales. Este artículo consta de dos partes. En la Parte I, el objetivo es obtener tasas de ventilación de aire adecuadas para un salón de clases en un edificio de escuela pública brasileña qui sigue la especificación FNDE (2023,p.82). Para ello se realiza un análisis de documentos relativos a la renovación del aire para mitigar los contaminantes generados en el ambiente interior, como la norma brasileña ABNT NBR16401:2008; las recientes normas americanas ANSI /ASHRAE: 2022 y ASHRAE Standard 241:2023; la norma europea EN 16798-1:2018. Como también los procedimientos institucionales de ANVISA (2003), OPS (2021), REHVA (2022); y los trabajos de P.O. Fanger (1934-2006). Como resultado se presenta un cuadro comparativo sobre las renovaciones horarias del aire calculadas para este ambiente escolar bajo ocupación máxima, apuntando a la calidad olfativa, o la mitigación de contaminación aérea del virus durante un periodo pandémico. En la Parte II, la intención es verificar la posibilidad de mantener las ventanas diseñadas en dos paredes opuestas del salón para permitir la ventilación por diferencial térmico y reducir la concentración de CO2 en el ambiente, con el fin de cumplir con los estándares relacionados con la SED. Se puede ver a partir de los resultados utilizando una formulación empírica que el flujo de aire debido al efecto térmico puede contribuir para la calidad del aire interior en el salón considerado, siempre que se sigan algunas condiciones de diseño para el edificio.

**Palabras clave:** Calidad del aire interior. Ventilación para renovación de aire. Calidad del aire en el salón de clases. Ventilación natural por efecto térmico. Normas de ventilación para edificios no industriales.

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

## Introdução

Os ambientes de uma edificação devem apresentar condições adequadas de qualidade do ar para proporcionar condições de salubridade e conforto olfativo às pessoas. A boa qualidade do ar interior pode ser mantida através da redução da concentração de poluentes voláteis que se originam dos materiais e produtos utilizados, da forma de ocupação do espaço, como também pelas características do sistema de ventilação para renovação do ar (natural, mecânico e/ou híbrido). Ao considerarem a Qualidade do Ar Interior- QAI, Borsboom et al. (2016) comentam que a ventilação tem historicamente desempenhado um papel importante para a salubridade dos espaços, e que há normas direcionadas para as edificações de modo a prover aceitável ou boa qualidade do ar. No entanto, há uma insuficiência de informações sobre as fontes poluentes no ambiente interior e seus impactos sobre a saúde, o que acarreta normas de ventilação baseadas em critérios da engenharia. Assim, torna-se preponderante a definição de prioridades para os poluentes que ocorrem em um ambiente interior para melhor estabelecer um sistema de ventilação adequado. Conforme indicam Coggins e Jones (2021), foram identificados no ar ambiente doméstico ao menos 23 poluentes devidos às emissões de materiais construtivos, de acabamento, processos de limpeza, ocupação humana, tintas, vernizes, material do piso, tais como: diclorobenzeno, 2 etilhexanol – acetaldeído, acetona, alfa-pireno, CO<sub>2</sub>, etanol, etilbenzeno, formaldeído, limoneno, naftaleno, fenol, ftalatos, partículas PM<sub>2,5</sub>µm-PM<sub>10</sub>µm, estireno, tetra-cloro etileno, tolueno, tricloro-eteno, e partículas ultrafinas < 100µm.

A poluição atmosférica também pode ser influenciar a QAI quando há infiltrações no envelope ou se utilizada na edificação a ventilação natural, o que concorre para que os poluentes externos interajam com os gerados internamente. Portanto, para o projeto arquitetônico faz-se necessário considerar as condições de poluição do ar atmosférico do local de implantação do projeto. CONAMA (2018, 2024) regulamenta as concentrações e tempos de exposição para os poluentes atmosféricos: Partículas Totais em Suspensão (PTS); Partículas Inaláveis (MP<sub>10</sub>); Partículas Respiráveis (MP<sub>2,5</sub>); Fumaça; Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>); Monóxido de Carbono (CO); Ozônio (O<sub>3</sub>); Dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>); e Chumbo (Pb). Grande parte desses poluentes ocorrem no ambiente urbano devido ao tráfego de veículos com motores a combustão.

Caso a edificação esteja em um ambiente livre de poluentes atmosféricos, a renovação do ar interior poderá se dar via processo natural (por diferencial térmico ou pela ação dos ventos), mas em outra situação será necessária a ventilação mecânica com a filtração do ar externo poluído. O ar atmosférico que é admitido pelo sistema de ventilação mecânico tem como uma das funções extrair ou diluir a concentração dos poluentes gerados internamente. Ambientes que apresentam altas densidades de ocupação e de permanência prolongada, como as salas de aula de prédios escolares públicos, requerem maior atenção, pois uma renovação de ar insuficiente resultará em baixa qualidade do ar e assim comprometer a aprendizagem e a saúde dos alunos. A qualidade do ar interior é uma temática de importância e objeto de normas, legislações, e de procedimentos de projeto.

A Resolução-RE N°9 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA,2003) estabelece padrões referenciais de QAI para os ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo. São apresentadas definições, recomendações, para poluentes biológicos e químicos. A Taxa de renovação do ar adequada para ambientes climatizados será, no mínimo, de **27 m<sup>3</sup>/(h.pessoa)**. Não sendo admitido em qualquer situação ambientes com concentrações de CO<sub>2</sub> ≤ 1000ppm, e de aerodispersóides ≤ 80ppm.

## Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

A norma ABNT NBR 17037: 2023 aperfeiçoa essa resolução acima, tendo em consideração a eficiência energética em edificações não residenciais. Estabelece alguns padrões referenciais. A diferença máxima admitida entre as concentrações de CO<sub>2</sub> entre o ar interior e exterior é de 700ppm; as concentrações de MP<sub>2,5</sub>µm (= 25µg/m<sup>3</sup>), MP<sub>10</sub>µm (= 50µg/m<sup>3</sup>); bactérias (≤ 500 UFC/m<sup>3</sup> de ar); fungos ≤ 750 UFC/m<sup>3</sup>. Enfoca também um plano de gerenciamento da QAI sob um monitoramento contínuo.

Compreende-se ao realizar o presente estudo que há historicamente três tempos a considerar: o período anterior à pandemia, pandemia e pós-pandemia. As normas e documentos para ventilação e QAI do primeiro período, estabelecem critérios para ocupação do espaço, sistemas de ventilação, e procedimentos de projeto baseados na qualidade olfativa do ar interior, e como prevenção da Síndrome dos Edifícios Doentes-SED, (Niven et al. 2000): norma brasileira ABNT NBR 16401-3:2008<sup>5</sup>; norma europeia EN 16798-1:2019<sup>6</sup>; a antiga norma América ANSI/ASHRAE: 2004; e os artigos seminais de Fanger (1988,1989). Quando da pandemia e após são considerados as normas ANSI /ASHRAE 62.1: 2022<sup>7</sup>, e a ASHRAE Standard 241: 2023<sup>8</sup>; além de procedimentos institucionais: OPAS (2021)<sup>9</sup>, e REHVA (2021,2022)<sup>10</sup>.

Os critérios estabelecidos de projeto para a ventilação no ambiente construído tornaram-se com a pandemia insuficientes em manter condições de salubridade, (Silva et al.,2022). Portanto, em resposta ao novo desafio foram realizadas muitas pesquisas científicas e tecnológicas para o conhecimento do vírus Covid-19, sobre as suas formas de contaminação e de mitigação, além de novas orientações para os projetos de engenharia e arquitetura. Sobressaiu-se o método de avaliação do risco de infecção para pessoas devido a aerossóis contaminados, com base no modelo de Wells-Riley. Para tanto, é preciso indicar a dose quanta do vírus, além de outros dados como o percentual de pessoas suscetíveis de contaminação, a taxa de emissão do vírus etc, (Kurnitski et al., 2021; Bazant e Bush, 2021; Decker e Atem, 2022; REHVA, 2021, 2022). Face ao período tão grave vivido, compreende-se como necessário proceder à uma análise sobre os fundamentos inerentes aos documentos normativos indicados, legislação e procedimentos. O intuito é de contribuir para a fase de concepção do projeto de arquitetura, ocasião em que o projetista procura estabelecer condições adequadas para a qualidade do ar, especificamente em salas de aula de escolas públicas brasileiras de ensino fundamental II.

## Metodologia

O artigo compõe-se de duas partes. Na Parte I são examinadas normas, legislações e procedimentos de ventilação relativos à qualidade olfativa e de saúde do ar interior em um ambiente construído não industrial. Considera-se para análise uma sala de aulas do ensino fundamental II de escola pública, conforme as condições de projeto definidas pelo FNDE (2023, p.82), e que comporta um alto número de alunos por m<sup>2</sup>.

5 Instalação de ar condicionado, sistemas centrais e unitários -Parte 3: Qualidade do Ar Interior.

6 Energy performance of buildings. Ventilation for buildings Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics. Module M1-6.

7 Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality.

8 Control of Infectious Aerosols.

9 ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE.

10 FEDERATION OF EUROPEAN HEATING VENTILATION AND AIR CONDITIONING ASSOCIATIONS.

## Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

Para fins conceptuais são considerados os artigos seminais de Fanger (1988,1989) sobre a QAI com base na percepção olfativa de pessoas não adaptadas ao ambiente. As emissões poluentes se referem a ocupantes e materiais constituintes do ambiente interior. Objetiva-se quantificar as taxas de renovação de ar necessárias para manter uma qualidade do ar na sala de aulas a partir das normas, legislação e procedimentos. Após, apresenta-se para o ambiente escolar examinado um quadro comparativo das taxas de renovação de ar calculadas com base nos documentos relacionadas com a prevenção à SED, como também para o caso de pandemia, complementando com uma breve discussão.

A Parte II do artigo tem como referência as indicações de projeto da norma ANSI/ASHRAE 62.1: 2022 que permite a ventilação natural por diferencial térmico na edificação para renovação do ar interior, desde que as condições regionais e do sítio de projeto apresentem admissíveis concentrações de poluentes atmosféricos. Deseja-se verificar por meio da aplicação da formulação empírica indicada por CIBSE (2015), se a ventilação natural por efeito térmico sob o diferencial de temperatura interior-exterior de 1°C estabelecido pela norma, e aberturas apropriadas na sala de aulas, poderiam atender aos requerimentos de qualidade olfativa do ar interior.

## Parte I – Qualidade do Ar Interior e Ventilação mínima necessária para a sala de aulas

### Caracterização do espaço escolar

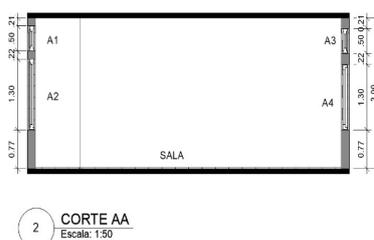
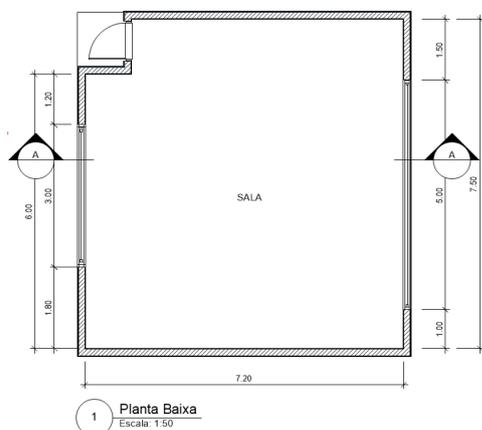
O FNDE (2023, p.82) estabelece para uma sala de aulas do Ensino Fundamental II - (6º ao 9º ano, alunos de 11 a 14 anos) a ocupação máxima de 35 alunos, com área recomendada de 1,5m<sup>2</sup> por aluno, e pé-direito de 2,7 - 3 m. Aberturas para ventilação com 1/10 da área do piso e para luz natural com 1/5. Para fins de cálculo considera-se a sala com as seguintes dimensões: comprimento 7,5 m; largura 7,2m; pé-direito 3m; ou seja, área de piso de 54m<sup>2</sup>, e volume de 162 m<sup>3</sup>, Figura [1]. As dimensões e posições das janelas foram estabelecidas de acordo com a densidade de ocupação, geometria da sala e a relação com a área do piso para fins de ventilação e iluminação natural. A altura entre os centros das janelas é de 1,15 m. As esquadrias são do tipo maxim-ar, com as seguintes dimensões em metros: A1(3 x 0,5), A2(3 x 1,3), A3(5 x 0,5), A4(5x1,3). As posições das aberturas estão indicadas em corte na Figura [2]:

FIGURA 1 – Planta baixa da sala de aulas

Fonte: Adaptado de FNDE (2023) pelo autor.

FIGURA 2 – Corte transversal da sala de aulas com as janelas nas duas fachadas principais.

Fonte: Adaptado de CIBSE (2015).



Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

## A percepção pelo olfato e o método de FANGER

O olfato humano pode identificar 4000 odores e suas intensidades, seguindo as etapas: detecção e reconhecimento; avaliação da intensidade; caráter e apreciação, (ASHRAE,1989). A característica olfativa do ar no ambiente construído foi pesquisada por Pov Ole Fanger (1934-2006), que estabeleceu um modelo teórico-empírico, que relaciona o percentual de insatisfação das pessoas com a qualidade do ar interior percebida, em um ambiente não industrial. A sua pesquisa sobre a percepção olfativa do ar foi fundamental para o desenvolvimento das normas direcionadas à prevenção da SED. A unidade Olf quantifica a intensidade da fonte de poluição olfativa. Sendo 1 olf = intensidade de contaminação do ar gerada por um indivíduo padrão, adulto médio, sedentário, em equilíbrio térmico ( $1\text{met} = 58,2\text{W}/\text{m}^2$ ). Os valores em olf também caracterizam a emissão dos materiais de construção, acabamentos, mobiliário, e servem para o cálculo da carga olfativa total do ambiente edificado. Define-se também a unidade pol, como o nível percebido de poluição do ar em um ambiente sob uma fonte poluidora equivalente à 1 Olf, e quando ventilado por uma vazão de ar novo não poluído de 1 L/s:  $1\text{ pol} = 1\text{ olf} / 1\text{ L/s}$ ;  $1\text{ pol} = 10\text{ decipol}$ ;  $1\text{ decipol} = 0,1\text{ olf} / (\text{L/s})$ . A correlação original de Fanger (1988) permite obter o percentual de pessoas insatisfeitas com a qualidade olfativa do ar quando entram em um ambiente, Equação [1]:

$$\text{PPD} = 395 \exp[-3,255 (C_i - C_e)^{-0,25}] ; (C_i - C_e) \leq 31,3 \text{ decipol}$$

$$\text{PPD} = 100\% ; (C_i - C_e) \geq 31,3 \text{ decipol} \quad [1]$$

Onde:

$C_e$ : qualidade olfativa do ar percebida no ambiente externo, (decipol); Quadro [1].

$C_i$ : qualidade olfativa do ar percebida no ambiente interno, (decipol); Quadro [1].

PPD: percentagem de pessoas insatisfeitas, em (%).

A vazão volumétrica de ar externo necessária para manter a qualidade do ar desejada no ambiente, depende da carga de poluição total, do grau de percepção entre as qualidades do ar no interior e exterior, e da eficiência de ventilação, expressa pela relação, (Fanger, 1989):

$$Q = 10 \frac{G}{C_i - C_e} \frac{1}{\epsilon} \quad [2]$$

Onde:

$G$ : carga total de poluição no ambiente interior, (olf),

$Q$ : vazão de ar para a qualidade olfativa desejada, (L/s)

$\epsilon$ : eficiência da ventilação no ambiente, (=1 para ar com mistura).

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

QUADRO 1 – Valores para a seleção da qualidade olfativa do ambiente

Fonte: (Fanger,1988,1989), (ABRAVA,1992).

Os dados necessários para os cálculos estão indicados no Quadro [1].

Característica do ambiente externo		Ce (Decipol)	
Local com episódios de fumaças		> 1	
Cidade com moderada poluição do ar		0,05 - 0,3	
Mar aberto ou montanhas		0,01	
Qualidade do ar no ambiente interior	PPI (Percentual de insatisfação)	Ci (Decipol)	
Alta	10	0,50	
Qualidade Padrão de Ar	20	1,4	
Mínima	30	2,5	
Tipo de pessoa	Metabolismo (1 met= 58W/m <sup>2</sup> )	Olf/pessoa	
Adulto sedentário	1 – 1,2 met	1	
Crianças pré-escola 3-6 anos	2,7	1,2	
Jovens 14-16 anos	1 - 1,2 met	1,3	
Ginastas iniciantes	3	4	
Fontes de poluição		Carga de poluição (Olf/m <sup>2</sup> )	
Sala de aulas		0,3	
Locais de reuniões		0,5	

O cálculo da vazão de ar requer a seleção de valores do Quadro [1], e após aplicação nas Equações [1] e [2]. Considera-se a sala de aulas com ventilação natural, ou seja, não há filtragem do ar exterior admitido, caso comum nas escolas públicas brasileiras. Considera-se a qualidade do ar exterior  $C_e = 0,05$  decipol, e na sala de aulas  $C_i = 1,4$  decipol. A carga poluente (G) deve-se a emissão dos 36 ocupantes (35 alunos+ 1 professor) somada com as emissões dos materiais da sala. Assim, resulta:  $G = 63$  olf. Substituindo na Equação [2] resulta a vazão de ar de 466,7 L/s, e pela Equação [1] resulta  $PD = 19,5$  %, com o índice de renovação do ar de  $10,4 \text{ h}^{-1}$ .

O índice de renovação de ar por hora (N) é dado pela relação:

$$N = Q/V \quad [3]$$

Sendo:

**N:** unidade (1/h);

**Q:** Vazão total de ar externo suprida na zona de ventilação, (m<sup>3</sup>/h);

**V:** Volume do ambiente, (m<sup>3</sup>).

### Análise das normas e procedimentos de ventilação para a QAI

As normas examinadas que estabelecem procedimentos de cálculo para o índice de renovação do ar interior para fins de Conforto Olfativo e Qualidade do Ar Interior-QAI, são as seguintes: ABNT-NBR 16401-3:2008; ANSI-ASHRAE 62.1:2022; e EN 16798-1:2019. Em geral, para auxílio ao projetista, essas normas apresentam valores de taxas

### Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

de ventilação em default relacionadas com uma densidade de ocupação específica. O objeto dessas normas é a prevenção da SED.

A Norma ABNT-NBR 16401-3: 2008 é baseada na antiga ASHRAE 62.1: 2004, e trata a ventilação para a Qualidade do Ar Interior-QAI nas edificações dotadas de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários. A norma está em processo de revisão, e difere em vários pontos da ANSI-ASHRAE 62.1:2022. Considera-se a parte relativa ao cálculo da vazão de ar exterior com qualidade aceitável, a ser suprida pelo sistema mecânico para fins de renovação do ar interior, mantendo no ar níveis aceitáveis de concentrações de poluentes biológicos, físicos e químicos. Pela norma, a vazão eficaz ( $V_{ef}$ ) é constituída pela soma de dois termos: a vazão correspondente ao número de pessoas adaptadas ao recinto; e a vazão relacionada com a área ocupada, Equação [4]:

$$V_{ef} = Pz \cdot Fp + Az \cdot Fa \quad [4]$$

Onde:

**$V_{ef}$ :** vazão eficaz de ar exterior, em litros por segundo (L/s);  **$Fp$ :** vazão por pessoa, L/(s.pessoa);  **$Fa$ :** vazão por área útil ocupada, L/(s.m<sup>2</sup>);  **$Pz$ :** número máximo de pessoas na zona de ventilação;  **$Az$ :** área útil ocupada pelas pessoas, (m<sup>2</sup>).

A vazão de ar ( $V_z$ ) a ser suprida na zona de ventilação será:

$$V_z = V_{ef} / E_z \quad [5]$$

**$E_z$  é a eficiência da ventilação, relação entre as concentrações do ar poluído na boca de exaustão (= 1 para o ar misturado).**

São considerados pela norma três níveis para o cálculo da vazão eficaz: “sendo a escolha do nível definida como resultado de concordância entre o projetista e o contratante”. Nível 1: vazão mínima de ar exterior; Nível 2: valor intermediário para a vazão; Nível 3: existem evidências de redução de reclamações e de manifestações alérgicas. Para o caso de uma sala de aulas, as taxas de ventilação requeridas estão indicadas no Quadro [2] em função do nível desejado de qualidade do ar para o ambiente.

QUADRO 2 – Vazão de ar exterior conforme o nível de QAI

Fonte: NBR 16401-3/2008.

Nível de QAI desejado no ambiente	L/(s.pessoa)	L/(s.m <sup>2</sup> )
1	5	0,6
2	6,3	0,8
3	7,5	0,9

A norma ANSI-ASHRAE 62.1: 2022 estabelece valores mínimos para as taxas de ventilação, além de outras medidas para prover uma qualidade do ar interior aceitável para os ocupantes, e que minimizem os efeitos adversos à saúde. As pessoas são consideradas adaptadas ao recinto. Os requerimentos de ventilação são baseados em contaminantes químicos, físicos, e biológicos que afetam a qualidade do ar interior, e que são classificados em 4 classes. Classe 1: o ar contém baixa concentração de contaminantes, há pequena sensibilidade sensorial, o odor é inofensivo. O percentual de pessoas insatisfeitas é PPD=20%. Classe 2: há moderada concentração de contaminantes, percebida alguma intensidade de irritação, ou alguns odores. Classe 3:

### Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

ar ambiente com significativa concentração de contaminantes, alta irritação sensorial e, muitos odores. As salas de aula estão classificadas na Classe 1, e quanto à vazão de ar mínima para a sala de aula com alunos de idades iguais ou maiores de 9 anos, 5 L/s por pessoa + 0,6 L/s por m<sup>2</sup>. Valor esse idêntico ao nível 1 estabelecido pela atual norma brasileira. Permite-se a utilização da ventilação natural na edificação sob a avaliação comprovada das condições de qualidade do ar exterior da região, e do local do projeto, em termos das concentrações de materiais particulados com diâmetros 2,5 e 10 µm; CO 1h/8h; ozônio; NO<sub>2</sub>; Chumbo; e SO<sub>2</sub>. As janelas devem ser operáveis e projetadas somente para a ventilação por efeito térmico em atendimento à vazão mínima estabelecida. Somente após essa comprovação é que poderá ser realizado o cálculo da ventilação natural por diferencial de pressão devido aos ventos.

A norma EN 16798-1: 2019 é equivalente a ISO 17772:2017. Considera as condições de uso da edificação e relevantes objetivos como o desempenho energético, conforto ambiental e a qualidade do ar interior. Pela norma, o espaço se refere a parte da edificação sob uma condição uniforme. A vazão de ar externo para fins de projeto, corresponde a uma ocupação máxima para o espaço em questão. Os níveis estabelecidos são definidos em função da categoria do espaço, e diferem conforme seja a pessoa adaptada ou não ao recinto. Categoria I – Alto nível de expectativa, sendo recomendado para espaços ocupados por pessoas sensíveis e frágeis, com necessidades especiais como cadeirantes, doentes, crianças muito pequenas e pessoas idosas. Os ambientes devem ter materiais com baixo potencial de emissão de poluentes. Categoria II – Nível normal de expectativa e deveria ser utilizado para novas edificações e reabilitações. Categoria III – Nível moderado de aceitação e deve ser usado para edificações existentes. Categoria IV – Valores fora dos critérios das outras categorias, e somente deveria ser aceita em uma limitada parte do ano. Os critérios de ventilação são apresentados em termos de valores mínimos de vazão de ar. Os parâmetros de projeto para a qualidade do ar interno variam conforme o método utilizado para projeto ou análise. O método baseado na percepção olfativa do ar considera a vazão de ar na zona de respiração pela associação das emissões das pessoas e da edificação, Quadro [3]. Devem ser considerados os valores das taxas de renovação do ar conforme as diferentes categorias, correspondentes às pessoas e ao edifício. A taxa mínima de ventilação em qualquer categoria para pessoas adaptadas é de 4L /s por pessoa. Pela norma, para a edificação pouco poluída são consideradas as seguintes taxas de emissão em (µg/m<sup>3</sup>): compostos orgânicos totais TCOV < 1000; formaldeído < 100; COV carcinogênico < 5, e um PPD = 20%. A taxa de ventilação para diluição das emissões dos materiais do prédio (L /s.m<sup>2</sup>) corresponde a um ambiente categoria II pouco poluída, caso das salas de aulas.

QUADRO 3 – Componentes da vazão em relação a pessoas e condições da edificação

Fonte: Excerto da norma EN 16798-1/2019.

Categoria	L / (s.pessoa)	Edificação muito pouco poluída L/ (s.m <sup>2</sup> )	Edificação pouco poluída L/ (s.m <sup>2</sup> )	Edificação poluída L/(s.m <sup>2</sup> )	PPD(%)
I	10	0,5	1	2	15
II	7	0,3	0,7	1,4	20
III	4	0,2	0,4	0,8	30
IV	2,5	0,25	0,3	0,6	40

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

A quantificação da taxa de ventilação para manter a qualidade do ar interior no ambiente construído que é estabelecida em cada norma, se refere a um dado ambiente, em função de suas características físicas e operacionais, além da percepção sobre o grau de poluição, e da densidade de ocupação.

### Procedimentos no período de pandemia e a norma para o após

Durante a pandemia foi mantida em vigência a Resolução nº9 da ANVISA. Enquanto a OPAS considerou necessária a taxa de 10 L/s por pessoa para os projetos e processos de avaliação sobre as condições de ventilação em ambientes construídos não industriais. Para a retomada das aulas nas escolas, a FIOCRUZ (2021) recomendou alguns procedimentos para a proteção individual, e um índice de renovação de ar nos ambientes de 3 a 4 (1/h), considerando como ideal 6 (1/h).

A vazão de ar necessária para a saúde nos ambientes, com base no risco de infecção, tem sido calculada pelo modelo de Wells-Riley com taxas de emissão quanta calibradas para o Covid-19. O quantum é definido como a dose de partículas aerossóis para causar infecção em 63% de pessoas suscetíveis. Para o ar ambiente homogêneo sob mistura, a vazão de ar em regime permanente pode ser escrita, (Kurnitski et al., 2021):

$$Q = (1-\eta_i) I q Q_b (1-\eta_s) D / \ln (1 / 1-p) - (\lambda_{dep} + k + k_f + k_{UV}) V \quad [6]$$

$Q$ : Vazão de ar do exterior ( $m^3/h$ );  $p$  probabilidade de infecção para uma pessoa suscetível (%);  $q$ : taxa de emissão virótica quanta por pessoa infectada (quanta/(h.pessoa));  $Q_b$ : taxa volumétrica de respiração de um ocupante (= 0,57  $m^3/h$  em sala de aula);  $I$ : número de pessoas que infectam (-), valor em default  $I = 1$ ;  $\eta_s$ : eficiência da máscara facial para uma pessoa suscetível (= 0,3);  $\eta_i$ : eficiência da máscara facial para uma pessoa infectada (= 0,5);  $D$ : duração da ocupação (h);  $\lambda_{dep}$ : deposição sobre superfícies (= 0,24/h);  $k$ : decaimento do vírus (= 0,621/h);  $k_f$ : filtragem por limpador portátil do ar (1/h);  $k_{UV}$ : desinfecção na parte superior do aposento por germicida por irradiação ultravioleta UVGI (1/h);  $V$ : volume do aposento ( $m^3$ ).

Em 2022, a REHVA com base na aplicação do modelo de Wells-Riley, além de experimentos em escala real, estabeleceu para fins de projeto um método de cálculo das taxas de ventilação para a saúde, pela redução da exposição aos aerossóis respiratórios contaminados, sendo aplicável a um ambiente com uso específico e área em torno de 50 $m^2$ . O método proposto enfoca duas situações: (i) O ar ambiente encontra-se sob mistura, há 1 pessoa infectada e não há o uso de máscaras pelas demais; (ii) Há mistura do ar, 1 pessoa infectada, uso de máscaras e desinfecção do ar. Para o caso de uma sala de aulas, o cálculo da vazão de ar que atende à primeira situação (i) é dada pela relação, (REHVA,2022):

$$Q (L/s) = \frac{1}{\varepsilon} [10 (N-1) - 0,24 V] \quad [7]$$

$N$ : número de ocupantes da sala de aula;  $V$ : volume do ambiente ( $m^3$ );  $\varepsilon$ : efetividade pontual da ventilação para a zona de respiração considerada (0,8 – 1,2).

O cálculo da vazão para o caso (ii) requer a utilização da Equação (8), sendo necessário estabelecer o valor característico de filtragem  $k_f$  (1/h) do equipamento portátil de purificação do ar a ser utilizado.

$$Q(L/s) = 10(N-1) - 10 (0,87 + k_f) V/3,6 \quad [8]$$

## Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

Considerando o primeiro caso, é possível calcular a vazão de ar necessária em um ponto da sala de aula onde a ventilação se faz mais necessária ( $\epsilon = 0,8$ ), para os seguintes dados: ocupação de 36 pessoas, área da sala 55 m<sup>2</sup>, volume 162 m<sup>3</sup>, obtendo-se:  $Q = 388,6$  L/s; ( $8,6$  h<sup>-1</sup>).

O documento REHVA (2022) ainda enfatiza que para fins de saúde, o ambiente deve dispor de sensores e controles para temperatura e CO<sub>2</sub>, para regular a ventilação em valor máximo.

A norma **ASHRAE Standard 241: 2023** enfoca o controle de infecções por aerossóis aplicável para vasta gama de edifícios e tipos de espaços. Apresenta requisitos adicionais à ANSI/ASHRAE 62.1: 2022, ao visar o modo de gerenciamento de operação sob uma situação de risco de infecção (IRMM). Os procedimentos são aplicáveis em períodos de altíssimos níveis de infecção para mitigar os riscos de contaminação. Considera uma vazão equivalente de ar limpo (ECAi) em L/(s.pessoa), sendo que o ar externo fornecido ao ambiente deve ser filtrado e desinfetado por tecnologias apropriadas. Para uma sala de aulas é exigido na zona de respiração o valor ECAi = 20 L/(s.pessoa). Ou seja, valor quase o dobro daquele apresentado pela REHVA (2022). Observa-se com a criação do modo de operação especial (IRMM) que há a introdução do conceito de resiliência para as normas direcionadas à qualidade do ar interior. Resultados de experimentos em um ambiente escolar realizados por Mcleod et al. (2023) corroboram, segundo esses autores, para a aplicabilidade dessa norma. Pois, permite associar os benefícios de alta vazão de ar com o uso de diversas medidas profiláticas, em caso de altas taxas de transmissão viróticas que podem ocorrer em uma comunidade.

### Discussão sobre os resultados da Parte I

O Quadro [4] apresenta a seguir, com base nas normas e documentos examinados, os valores obtidos para a vazão mínima requerida em (L /s), e do índice de renovação de ar por hora (h<sup>-1</sup>) para a sala de aulas do ensino Fundamental II, sob os parâmetros estabelecidos pelo FNDE (2023, p.82). As cinco primeiras linhas se referem especificamente à qualidade do ar no ambiente da sala de aulas com base no conforto olfativo. As três linhas finais dizem respeito à qualidade do ar para a saúde, com vazões estabelecidas como reação à situação de pandemia. Observa-se que a norma ANSI-ASHRAE 62.1:2022 considera os alunos adaptados ao recinto, sendo especificado uma vazão de ar mínima e que coincide com o nível 1 da ABNT NBR 16401-3: 2008. Já o nível 2 da norma tem o mesmo valor estabelecido pela ANVISA (2003). A norma europeia indica um percentual de 20% de pessoas insatisfeitas, e a categoria II de ambiente pouco poluído, e resulta em um valor 8% maior que o nível 2 da norma brasileira. Quanto ao método de Fanger, a escolha do nível intermediário para a qualidade olfativa do ar interior em 1,35 decipol, resultou em PPD = 19,6%. O índice de renovação calculado de 10,4 h<sup>-1</sup> se sobrepõe aos valores das normas para a situação de operação normal. A partir da análise realizada considera-se como pertinente sob condições usuais para prevenção da SED, a taxa de ventilação pela ANVISA (2003) de 27 m<sup>3</sup>/ (h. pessoa), e que resulta para a sala de aulas examinada em 6 h<sup>-1</sup>. Em caso de pandemia, a aplicação da ASHRAE Standard 241: 2023 concorrerá para uma renovação do ar de 16 h<sup>-1</sup>, sendo o ar ministrado ao ambiente interior livre de poluentes externos e desinfetado.

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

QUADRO 4 – Vazão requerida de ar exterior em (L/s), e ( $h^{-1}$ ) com base documentos analisados para a sala de aulas do Ensino Fundamental II.

Fonte: Autor.

Fontes examinadas	Vazão mínima requerida de ar exterior em (L/s)	Renovação de ar por hora ( $h^{-1}$ )
ABNT NBR 16401-3:2008	Nível 1: 212,4 Nível 2: <b>270</b> Nível 3: 318,6	4,7 6,0 6,5
ANSI-ASHRAE 62,1: 2022	Pessoas adaptadas: 212,4	4,7
EN 16798-1: 2019	PPI=20%, categoria II Pouco poluída: 290	6,4
ANVISA (2003)	<b>270</b>	<b>6,0</b>
Fanger (1988,1989)	Qualidade Padrão do ar 466,7	10,4
OPAS (2021)	360	8,0
REHVA (2022)	Sem máscaras ou desinfecção 382,4	8,6
ASHRAE Standard 241:2023	Ar limpo e desinfecção: <b>720</b>	<b>16</b>

## Parte II – O papel da ventilação natural por efeito térmico para a QAI

A norma ANSI/ASHRAE: 2022 permite a ventilação natural por efeito térmico para carrear poluentes gerados no ambiente interior, como prevenção à SED. Considera que as condições ambientais externas devem ser propícias a esse processo de ventilação. Portanto, procura-se verificar em auxílio ao projeto, se aberturas dispostas em duas fachadas da sala de aulas examinada poderiam contribuir para a ventilação por efeito térmico, sob um diferencial de temperaturas entre o ar interior e o meio exterior de 1°C, conforme estabelece a norma acima. Para tanto, considera-se a disposição das aberturas indicadas na Figura [2] e a formulação empírica Equação [9], (CIBSE,2015; BS 5925 *apud* Allard,1998, p.65):

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

$$Q \text{ (m}^3\text{/s)} = 0,61 A \sqrt{2\Delta Tgh/\Theta} \quad [9]$$

**A:** área equivalente para as aberturas:  $1/A^2 = 1/(A1^2 + A3^2) + 1/(A2^2 + A4^2)$  em (m<sup>2</sup>);

**g:** aceleração da gravidade, (9,8m/s<sup>2</sup>);

**h:** altura entre centros das janelas, (m);

**ΔT:** diferença entre temperaturas do ar interior  $t_i$  e a externa  $t_o$ , (K);

**Θ:** Média aritmética entre as temperaturas do ar interior e externa, (K).

Outra verificação pode ser realizada, quando se assume como permanente a taxa de ventilação na sala de aulas, para manter a diferença entre as concentrações de CO<sub>2</sub> nos ambientes interior e exterior em 700 ppm, conforme ABNT NBR 17037: 2023. Assim, para uma produção de CO<sub>2</sub> por pessoa estimada em 20 L/h, obtém-se a vazão de ar necessária através da Equação [10], (Costa,2005, p.24):

$$Q_{CO_2} \text{ (m}^3\text{/h)} = \frac{N \cdot c}{\Delta C} \quad [10]$$

**c:** taxa de geração de CO<sub>2</sub> por pessoa/h, (20 L/h = 20000 ppm/h);

**N:** número de pessoas, (= 36);

**ΔC:** diferença das concentrações de CO<sub>2</sub> no interior e exterior, (700 ppm).

$$1\text{ppm} = 10^{-6} \text{ m}^3\text{/m}^3$$

## Apresentação dos resultados da Parte II

Os valores das áreas das janelas da sala de aulas definidos anteriormente, são corrigidos pelo fator de redução de 83% para janelas do tipo maxim-ar (ANSI/ASHRAE 62.1: 2022, apêndice K). Assim as áreas efetivas (em m<sup>2</sup>) para ventilação serão: A1:(1,25); A2:(3,24); A3:(2,10); A4:(5,40), respectivamente, perfazendo 1/4,5 da área do piso. Desta forma a área equivalente resulta em A = 2,27 m<sup>2</sup>. Considera-se o ar interior do ambiente com temperatura de 27°C, e no exterior de 26°C. A altura entre os centros das janelas é de 1,15m. Substituindo os valores na Equação [9] obtém-se a vazão de ar de 380 L/s; (8,4 h<sup>-1</sup>). A comparação desse valor calculado para a vazão de ar pelo efeito térmico, com os valores apresentados na segunda coluna da Figura [6], permite verificar que satisfaz aos requerimentos de prevenção à SED definidos pelas normas, e pelos documentos da OPAS e ANVISA.

Quanto à diluição da concentração de CO<sub>2</sub>, a aplicação dos valores numéricos na Equação [9] resulta a vazão de ar necessária de 1028,6 m<sup>3</sup>/h = 285,7 L/s; (6,3 h<sup>-1</sup>). Assim, verifica-se que a vazão pela ventilação natural por efeito térmico, e para as aberturas definidas com área equivalente de 2,7m<sup>2</sup>, possibilitam manter a concentração do gás carbônico na sala de aulas dentro do limite estabelecido.

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

## Considerações Finais

A análise, realizada com base nas normas, legislações e procedimentos sobre a ventilação e QAI para uma sala de aulas do ensino público, indica que a taxa de ventilação por pessoa estabelecida pela resolução da ANVISA é plenamente adequada para o conforto olfativo e a prevenção da Síndrome do Edifício Doente-SED. Verificou-se que a ventilação natural por diferencial térmico é um recurso importante a considerar na sala de aulas quando do projeto das aberturas. Estudos adaptados às condições climáticas regionais poderão melhor quantificar as trocas de ar e avaliar a qualidade do ar resultante. Considera-se ainda que a ventilação por diferencial de pressão devida aos ventos, poderá se somar ao recurso natural examinado, a depender da correta orientação das aberturas aos ventos, e assim concorrer para a qualidade ambiental na edificação. A partir dos cálculos realizados identifica-se que a relação de aberturas/área de piso de 1/10, estabelecida pelo FNDE (2023, p.82) está aquém do necessário para promover ventilação natural por efeito térmico para a sala de aulas com a ocupação estabelecida, ao se seguir a indicação da norma ANSI/ASHRAE: 2022 para o diferencial de temperatura de 1°C.

A ASHRAE Standard 214: 2023 passa a exercer um papel importante para as edificações em períodos de pandemia, ao direcionar esforços tecnológicos e de gestão para mitigar a contaminação aérea por aerossóis infectados. A ideia é manter instalada na edificação, em modo de espera, toda uma tecnologia de ventilação, climatização, filtragem e purificação do ar interior. Sendo os sistemas acionados caso necessário. Tecnologia que demandará altos custos e todo um esforço para atualização dos sistemas de ventilação vigentes nas edificações, e compreende-se que encontrará maior receptividade pelo setor corporativo.

Ainda considerando o caso das escolas públicas brasileiras, face aos poucos recursos financeiros destinados ao setor, a solução paliativa para proteção em uma pandemia continuaria pelo incremento da ventilação natural nas salas de aulas, através de um projeto novo de arquitetura ou de renovação, além da redução do número de alunos por classe, e a utilização de máscaras para a proteção individual. Considera-se também que a vacinação em massa da população contribui para a continuidade de atenuar a propagação aérea de um vírus, como já observado, o que pode garantir garantia contra uma suspensão das aulas, se ao menos a questão da QAI como prevenção à SED estiver sendo tratada no espaço escolar.

## Agradecimentos

À Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro-FAPERJ. Processo E-26/201.082/2021. À Patrícia Di Trapano pela gentileza dos desenhos da sala de aula.

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

## Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução-RE N°09 – Orientação Técnica sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em Ambientes Artificialmente Climatizados de Uso Público e Coletivo**, 2003.

ALLARD, Francis (editor). **Natural Ventilation in Buildings. A Design Handbook**. James & James Science Publishers. London, 1998. p.65.

AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE. ANSI/ASHRAE 62.1- **Ventilation for Acceptable Indoor Air**, 2022.

\_\_\_\_\_. **ASHRAE STANDARD 241 – Control of Infections Aerosols. Minimum Equivalent Clean Airflow**. 2023.

AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING, AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS - ASHRAE. **Handbook Fundamentals**, (SI edition). 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT-NBR 16401-3 Instalação de ar-condicionado, sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do Ar Interior**, 2008.

\_\_\_\_\_. **ABNT-NBR 17037- Qualidade do ar interior em ambientes não residenciais climatizados artificialmente**, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO, AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO-ABRAVA. **Projetando a boa qualidade do ar em edifícios com ar-condicionado. Revista ABRVA**. N.6, agosto, 1992, p. 55-56.

BAZANT, M.Z., BUSH, W.M. A guideline to limit indoor airborne transmission of Covid 19. **PNAS**, 2021, Vol.118, n° 17, 12p.e2018995118.

BORSBOOM, W., De GIDES, W., LOGUE, J., SHERMAN, M., WARGOCKI, P. Technical Note AIVC 68 - **Residential Ventilation and Health**. AIVC- Air Infiltration and Ventilation Centre, Brussels, Belgium, 2016. <https://www.aivc.org/resource/tn-68-residential-ventilation-and-health?volume=33978>. Acesso em 12/01/2022.

CIBSE. **Guide B: Heating, Ventilating, Air Conditioning and Refrigeration**. 2005. UK.

COGGINS, M., JONES, S. **Ventilation and Health**. AIVC- Air Infiltration and Ventilation Centre. Ventilation Information Paper n°43, July 2021. [aivc.org/resource/vip-43-residential-ventilation-and-health](https://www.aivc.org/resource/vip-43-residential-ventilation-and-health). Acesso em: 12/01/2022.

COMITÊ EUROPEU DE NORMALIZAÇÃO – CEN, **EN 16798-1:2019. Energy performance of buildings. Ventilation for buildings Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics**. Module M1-6.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE- CONAMA (2018). **Dispõe sobre padrões nacionais de qualidade do ar**. Resolução CONAMA n°491, de 19 de novembro de 1918. Diário Oficial da União: n° 223, de 21/11/2018, Seção 01, Página 155-156. Brasília, DF, 21 nov. 2018b.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE- CONAMA (2024). **RESOLUÇÃO N° 506, DE 5 DE JULHO DE 2024 Estabelece padrões nacionais de qualidade do ar e fornece diretrizes para sua aplicação**.

COSTA, E. C. **Ventilação**. São Paulo. Editora Edgard Blucher. 1ª Edição, 2005. p.24.

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de clase de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

DECKER, P.H.B.; ATEM, C.G. Ventilação natural como na redução da propagação do Covid-19 em salas de aula. **Ambiente Construído**. Porto Alegre. v.22, n.4 p.233-253, out-dez 2022.

FANGER, P. Ole. Introduction of the olf and the decipol units to quantify air pollution perceived by humans indoors and outdoors. **Energy and Buildings**, 12(1988) 1-6.

\_\_\_\_\_. The new comfort equation for indoor air quality. **IAQ 89. The Human Equation**: Health and Comfort, San Diego, Ca. April 17-20, 1989.

FEDERATION OF EUROPEAN HEATING VENTILATION AND AIR CONDITIONING ASSOCIATIONS- REHVA. **REHVA COVID-19 Guidance**. Version 4.1, 15 April 2021. Brussels.

FEDERATION OF EUROPEAN HEATING VENTILATION AND AIR CONDITIONING ASSOCIATIONS- REHVA. **REHVA Proposal for post-Covid target ventilation. Health-based ventilation rates and design method for reducing exposure to airborne respiratory infection diseases**. 21 Dec. 2022.Brussels.

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ - FIOCRUZ. **Recomendações para o planejamento de retorno às atividades escolares no contexto da pandemia de Covid -19**. (2021). Versão atualizada em 15/08/21.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DE EDUCAÇÃO – FNDE. **Manual de orientações técnicas** Vol.3. Elaboração de projetos de edificações escolares: Ensino Fundamental, Brasília –DF, p.82. 2023.

KURNITSKI, J., KILL, M., WARGOCKI, P., BOERSTRA, A., SEPPANEN, O. Respiratory infection risk-based ventilation design method. **Building and Environment**, 206 (2021) 108387. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108387>.

MCLEOD, R.; HOPFE, C., POLLOZHANI, F. Can ventilation combat airborne infection risks in schools?. **The REHVA European HVAC Journal**, V.60, Issue 5, October 2023, p. 11.

NIVEN, R. Mcl.; FLETCHER, A.M.; PICKERING, C.A.L.; FARAGHER, G.B.; BLOOTH, W.B.; JONES, T.J.; POTTER, P.Q.R. Building sickness syndrome in health and unhealthy buildings: An epidemiological and environmental assessment with cluster analysis. **Occupational and Environmental Medicine**. 2000; 57:627-634.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE-OPAS. **Roteiro para melhorar e garantir a boa ventilação de ambientes fechados no contexto da doença causada pelo novo corona vírus, Covid-19**. 2021. ISBN 978-92-75-72380-7.

SILVA, S.V.O., PAGEL, E.C., BASTOS, L.E.G., MARCONSINI, C. Ventilação natural e qualidade do ar em salas de aula: revisão sistemática da literatura. **PARC. Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas-SP, 2022. v.13, p. e022021. <http://dx.doi.org/10.20396/parc.v.13i00.8666284.ISSN1980-6809>.

Análise de normas e procedimentos para a qualidade do ar por ventilação em sala de aulas do ensino público, e o potencial uso da ventilação natural por efeito térmico

Analysis of standards and procedures for air quality through ventilation in a public education classroom, and the potential use of natural ventilation due to thermal effect

Análisis de normas y procedimientos para la calidad del aire por ventilación en salón de classe de educación pública, y el potencial uso de la ventilación natural por efecto térmico

### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 21/02/2024**

**Aprovado em 12/07/2024**

CHAYANE GALVÃO E JONATHAS MAGALHÃES PEREIRA DA SILVA

## Ampliando a capacidade projetual na arquitetura hospitalar: Uma Investigação das obras de Irineu Breitman

*Expanding design capacity in hospital architecture: An Investigation of the Works of  
Irineu Breitman*

*Ampliando la capacidad proyectual en la arquitectura hospitalaria: Una investigación  
de las obras de Irineu Breitman*

### Chayane Galvão

Doutoranda e mestre pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Arquiteta e Urbanista pela Universidade Estadual de Santa Catarina. Pesquisadora no Grupo de Pesquisa Políticas Territoriais e a Água no Meio Urbano, cadastrado no CNPq, vinculado à linha de pesquisa Projeto, Inovação e Gestão em Arquitetura e Urbanismo do PosUrb-Arq / PUC-Campinas.

*PhD candidate and Master's degree holder from the Pontifical Catholic University of Campinas. Architect and Urban Planner from the State University of Santa Catarina. Researcher in the Research Group on Territorial Policies and Water in the Urban Environment, registered with CNPq, affiliated with the research line Project, Innovation, and Management in Architecture and Urbanism of PosUrb-Arq / PUC-Campinas.*

*Doctoranda y máster por la Pontificia Universidad Católica de Campinas. Arquitecta y Urbanista por la Universidad Estatal de Santa Catarina. Investigadora en el Grupo de Investigación Políticas Territoriales y el Agua en el Medio Urbano, registrado en el CNPq, vinculado a la línea de investigación Proyecto, Innovación y Gestión en Arquitectura y Urbanismo del PosUrb-Arq / PUC-Campinas.*

chayanegalvao@hotmail.com

### Jonathas Magalhães Pereira da Silva

Decano da Escola de Arquitetura, Artes e Design da PUC- Campinas - Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Professor Titular e pesquisador do Programa do PosUrb-Arq e da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC-Campinas. Diretoria (Tesoureiro) da ANPARQ - Associação Nacional de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (2023 -Atual). Mestre (1999) e Doutor (2005) em estruturas ambientais urbanas na FAUUSP. Pós Doutorado no ProArq da UFRJ (2015-2016). Colíder do Grupo de Pesquisa Políticas Territoriais e a Água no Meio Urbano, cadastrado no CNPq, vinculado à linha de pesquisa Projeto, Inovação e Gestão em Arquitetura e Urbanismo do PosUrb-Arq / PUC-Campinas.

*Dean of the School of Architecture, Arts, and Design at PUC-Campinas - Pontifical Catholic University of Campinas. Full Professor and researcher in the PosUrb-Arq Program and the Faculty of Architecture and Urbanism at PUC-Campinas. Board Member (Treasurer) of ANPARQ - National Associa-*

**Ampliando a capacidade projetual na arquitetura hospitalar: Uma Investigação das obras de Irineu Breitman**

Expanding design capacity in hospital architecture: An Investigation of the Works of Irineu Breitman

Ampliando la capacidad proyectual en la arquitectura hospitalaria: Una investigación de las obras de Irineu Breitman

tion for Research in Architecture and Urbanism (2023 - Present). Master's (1999) and PhD (2005) in Urban Environmental Structures from FAUUSP. Postdoctoral fellow at ProArq of UFRJ (2015-2016). Co-leader of the Research Group on Territorial Policies and Water in the Urban Environment, registered with CNPq, affiliated with the research line Project, Innovation, and Management in Architecture and Urbanism of PosUrb-Arq / PUC-Campinas.

Decano de la Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño de la PUC-Campinas - Pontificia Universidad Católica de Campinas. Profesor Titular e investigador del Programa del PosUrb-Arq y de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la PUC-Campinas. Directivo (Tesorero) de la ANPARQ - Asociación Nacional de Investigación en Arquitectura y Urbanismo (2023 - Actual). Máster (1999) y Doctor (2005) en estructuras ambientales urbanas en la FAUUSP. Posdoctorado en el ProArq de la UFRJ (2015-2016). Colíder del Grupo de Investigación Políticas Territoriales y el Agua en el Medio Urbano, registrado en el CNPq, vinculado a la línea de investigación Proyecto, Innovación y Gestión en Arquitectura y Urbanismo del PosUrb-Arq / PUC-Campinas.

jonathas.silva@puc-campinas.edu.br

## Resumo

Este artigo reúne parte de uma pesquisa de doutorado, em andamento, que busca novos métodos conceptivos arquitetônicos destacando a importância do desenvolvimento de meios sistemáticos de projeto para edifícios complexos. O estudo investiga os métodos de projeto utilizados pelo arquiteto Irineu Breitman na arquitetura hospitalar. Irineu foi um arquiteto brasileiro, da região sul do país, atuante na segunda metade do século XX, tendo a arquitetura hospitalar como um dos principais objetos de sua obra. O objetivo final da pesquisa é investigar o processo de projeto de edifícios hospitalares para conhecermos melhor os processos de concepção arquitetônicos. A investigação objetiva responder se é possível analisar as condicionantes das obras de Irineu Breitman e identificar as soluções de projeto e a influência de sua bagagem cultural e arquitetônica. Neste trabalho, são analisados os processos mentais e as influências envolvidas na criação de projetos inovadores e funcionais tomando-se como base diferentes abordagens teóricas, como a de González Rey e Mahfuz. Também é discutida a complexidade e a imprevisibilidade inerentes ao processo de projeto, assim como a influência do contexto social e dos atores envolvidos. Os resultados parciais obtidos pela pesquisa, até o momento, demonstram o potencial do estudo em desenvolvimento pela análise e documentação da obra de um importante arquiteto ainda pouco estudado e publicado.

**Palavras-chave:** Método de projeto. Concepção arquitetônica. Arquitetura Hospitalar.

## Abstract

*This article results from an ongoing doctoral research that seeks new architectural conceptual methods. The text highlights the importance of developing systematic means of design for complex buildings. The study investigates the design methods used by architect Irineu Breitman in hospital architecture. Irineu was a Brazilian architect, from the southern region of the country, active in the second half of the twentieth century, having hospital architecture as one of the main objects of his work. The final objective of the research is to investigate the design process of hospital buildings in order to better understand the architectural design processes. The investigation aims to answer whether it is possible to analyze the conditioning factors of Irineu Breitman's works and identify the design solutions and the influence of his cultural and architectural background. In this work, the mental processes and influences involved in the creation of innovative and functional projects are analyzed. The analysis is based on different theoretical approaches, such as that of González Rey and Mahfuz. The complexity and unpredictability inherent to the design process are also discussed, as well as the influence of the social context and the actors involved. The partial results obtained by the research, so far, demonstrate the potential of the study under development by the analysis and documentation of the work of an important architect still little studied and published.*

**Keywords:** Design method. Architectural conception. Hospital Architecture.

### Resumen

Este artículo reúne parte de una investigación doctoral, en curso, que busca nuevos métodos conceptuales arquitectónicos destacando la importancia del desarrollo de medios sistemáticos de diseño para edificios complejos. El estudio investiga los métodos de diseño utilizados por el arquitecto Irineu Breitman en la arquitectura hospitalaria. Irineu fue un arquitecto brasileño, de la región sur del país, activo en la segunda mitad del siglo XX, teniendo la arquitectura hospitalaria como uno de los principales objetos de su obra. El objetivo final de la investigación es investigar el proceso de diseño de edificios hospitalarios para conocer mejor los procesos de concepción arquitectónicos. La investigación busca responder si es posible analizar las condicionantes de las obras de Irineu Breitman e identificar las soluciones de diseño y la influencia de su bagaje cultural y arquitectónico. En este trabajo, se analizan los procesos mentales y las influencias involucradas en la creación de proyectos innovadores y funcionales tomando como base diferentes enfoques teóricos, como los de González Rey y Mahfuz. También se discuten la complejidad y la imprevisibilidad inherentes al proceso de diseño, así como la influencia del contexto social y de los actores involucrados. Los resultados parciales obtenidos por la investigación, hasta el momento, demuestran el potencial del estudio en desarrollo mediante el análisis y la documentación de la obra de un importante arquitecto aún poco estudiado y publicado.

**Palabras clave:** Método de diseño. Concepción arquitectónica. Arquitectura Hospitalaria.

## Introdução

No terceiro congresso do Conselho Internacional para Pesquisa, Estudos e Documentação de Edifícios (CIB) em 1965, Jones (1966) constatou que existem diversos métodos propostos com o propósito de tornar o processo de design mais acessível e adaptável à esfera do design arquitetônico. É relevante ressaltar que, embora nem todas essas tentativas tenham alcançado o sucesso desejado, elas serviram como indicativos da extrema relevância do desenvolvimento de métodos sistemáticos de projeto aplicáveis tanto a edifícios quanto aos sistemas de engenharia associados a eles. Essas abordagens têm contribuído para aprimorar a eficiência e a qualidade no campo do design arquitetônico e suas interações com os sistemas de engenharia correspondentes.

A partir dessa constatação, reúnem-se aqui diferentes visões de autores que discutem os métodos de projeto, para aprofundar a compreensão sobre os processos projetuais arquitetônicos. A pesquisa de doutorado em desenvolvimento pretende averiguar de que forma esses processos de concepção podem ser identificados. O objetivo final da pesquisa é investigar o processo de projeto de edifícios hospitalares para que tais métodos de concepção possam ser compreendidos de forma a ampliar a capacidade projetual arquitetônica na área da saúde e em outros projetos com programas complexos.

A pesquisa vem estudando as obras do arquiteto Irineu Breitman, que teve grande atuação na arquitetura hospitalar brasileira na segunda metade do século XX. Ele foi um arquiteto com grande produção na região sul do país entre 1954 e 1998. Atuou também como professor da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAU-UFRGS) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), recebendo diversos prêmios e homenagens relativos aos projetos de instituições de saúde (VICENTE, 2018).



FIGURA 1 - Irineu Breitman

Fonte: Acervo IPH, 2018.

Breitman iniciou seu contato com a arquitetura hospitalar um ano após sua formatura, em 1954, projetando um dos mais importantes hospitais da capital gaúcha: O Hospital Fêmeina, com consultoria de Jarbas Karman [2], e ganhou o concurso de projeto com a casa de repouso "Lar dos Velhos". Na década de 1960 dedicou-se a projeto de residências em Porto Alegre/RS, tornou-se professor, além de seguir com projetos de saúde (VICENTE, 2018).

## Ampliando a capacidade projetual na arquitetura hospitalar: Uma Investigação das obras de Irineu Breitman

Expanding design capacity in hospital architecture: An Investigation of the Works of Irineu Breitman

Ampliando la capacidad proyectual en la arquitectura hospitalaria: Una investigación de las obras de Irineu Breitman



FIGURA 2 - Hospital Fêmeina em Porto Alegre, RS

Fonte:Acervo IPH, 2018.

Fundou em 1970 o escritório HOSPLAN, posteriormente denominado HOSPITASA, responsável por diversos projetos no ramo da saúde. A equipe, além de Irineu, era composta por mais dois arquitetos e um médico consultor. “Em 1974, projetou o Hospital Miguel Piltcher, onde desenhou pela primeira vez a cobertura em sheds de concreto, possivelmente inspirado em projetos industriais, para prover iluminação e ventilação naturais aos ambientes internos localizados no interior do andar.” Seus projetos apresentaram características marcantes, como a predominância do partido horizontal e a prioridade para ventilação e insolação naturais, identificadas nos projetos do Hospital Infantil Joana de Gusmão, no Hospital Regional Dr. Hans Dieter Schmidt, em Joinville, no Hospital Regional São José, em Florianópolis, e no Hospital Regional do Oeste, em Chapecó (VICENTE, 2018).



FIGURA 3 - Hospital Miguel Piltcher em Porto Alegre, RS

Fonte:Acervo IPH, 2018.

O período de atuação de Breitman foi influenciado pela criação de infraestruturas públicas de saúde, que tiveram início a partir de 1930. As políticas públicas criadas nesse momento creditaram ao governo Vargas uma estrutura administrativa com poder ampliado de ação, através da criação do Ministério da Educação, Saúde e Assistência Pública e a construção de hospitais. Em seguida, o campo da saúde ganhou autonomia com a criação do Ministério da Saúde, em 1953. Segundo Amora (2019), a ampliação do atendimento público e o conseqüente crescente volume de obras foram, possivelmente, o início da discussão sobre projetos e modelos de hospitais no Brasil. Portanto, este artigo expõe as bases para a formação de um método investigativo que busca o entendimento de obras arquitetônicas hospitalares já executadas.

## Ideias sobre concepção projetual e as possíveis análises nas obras de Irineu Breitman

*Toda la concepción metodológica que hemos desarrollado en el presente ensayo es resultado de una comprensión distinta de la sub-jetividad, entendida como complejo sistema de formaciones y subsistemas psicológicos, estrechamente relacionados entre sí, donde los contenidos y su expresión funcional se manifiestan simultáneamente en múltiples y disímiles formas, teniendo sentidos psicológicos diferentes, de acuerdo con el subsistema o la formación psicológica a que se integran (GONZÁLEZ REY, 1996).*

A partir do exposto por González Rey (1996), parte-se do entendimento de que toda concepção arquitetônica já desenvolvida foi, em algum momento, o resultado de uma compreensão diferente da subjetividade, ou seja, das variáveis projetuais. Entendemos, portanto, que o pensar projetual funciona como um sistema complexo de informações e subsistemas que são intimamente relacionados entre si. Neste sistema, tanto os conteúdos quanto a sua expressão funcional se manifestam simultaneamente de formas múltiplas e díspares, tendo diferentes significados e resultados que serão expressos de acordo com o subsistema ou formação psicológica a que se integram. Isto é, o processo de concepção tem características internas de difícil compreensão.

Seguindo essa perspectiva, Csikszentmihalyi (1996), ao realizar uma profunda análise e estudo sobre a criatividade, sustenta que a criatividade não emerge de maneira simplista em nossos pensamentos, mas, sim, é resultado das interações complexas entre o indivíduo e o contexto social que o envolve. Nesse sentido, o autor delineou um modelo composto por cinco etapas que descrevem o processo criativo. Coincidentemente, essas etapas podem ser relacionadas ao processo de design arquitetônico, evidenciando as seguintes semelhanças:

**Preparação:** Esta etapa é descrita pelo autor como o período de imersão e análise dos problemas, muito similar ao processo diagnóstico de projeto, que compreende a reunião de informações necessárias para o início do projeto;

**Incubação:** Descrita como o período de análise e tentativas solutivas iniciais, e também destacada como a etapa onde as propostas mais singulares normalmente ocorrem, ou seja, nosso partido arquitetônico;

**Momento Eureka!:** Onde as peças do quebra-cabeça se formam em uma proposta inicial;

**Avaliação:** É a etapa em que o sujeito deve decidir se a ideia é válida e passível de aprofundamento, na qual os critérios internalizados do domínio e a opinião internalizada do campo geralmente se tornam proeminentes;

**Elaboração:** A última fase do processo criativo – ou arquitetônico, nesta analogia – que demanda maior tempo e dedicação, envolvendo trabalho específico de cada campo para finalizar a proposta.

Não é a intenção, neste ponto, tratar a concepção projetual como um processo linear e simplificado em cinco etapas, uma vez que as próprias fases projetuais (conceito, partido, estudo preliminar, anteprojeto e projeto) sugerem uma progressão mais complexa e não linear do pensamento, envolvendo representações sucessivas de um objeto específico. Cada novo desenho, nesse contexto, tende a corrigir ou aprimorar as conexões e variáveis anteriores. Consequentemente, essas fases, por si só, têm limitações em informar plenamente sobre todo o processo (COSTA; AZEVEDO; PEDRO, 2017). Portanto, reconhecendo a natureza intrincada e iterativa do design arquitetônico, é importante destacar que qualquer tentativa de comparar essas fases com o processo criativo de Csikszentmihalyi (1996) deve ser feita com cautela.

Ainda, “Tratar o autor como uma fonte de originalidade é uma visão reducionista que mistifica o projeto, apaga o processo de construção, supervaloriza o ato criativo e dá crédito a poucos” (Costa et al., 2017). Uma vez que, ainda segundo Csikszentmihalyi (1996), a antecipação de que algo será importante futuramente – a precocidade do projeto arquitetônico, indagando-se como será o uso deste espaço – não gera credibilidade automática: “There is no way to know whether a thought is new except with reference to some standards, and there is no way to tell whether it is valuable until it passes social evaluation.”

Seria viável compreender o processo projetual de Breitman e discernir quais foram os processos mentais que levaram às soluções arquitetônicas inovadoras e funcionais que caracterizaram seus projetos na década de 1980? Essa questão envolve uma análise profunda e desafiadora, na qual se busca desvendar não apenas o resultado final dos projetos, mas também os pensamentos, abordagens e influências que moldaram suas criações arquitetônicas naquela época. A resposta a essa indagação pode lançar luz sobre o legado criativo e a contribuição singular de Irineu Breitman para a arquitetura daquela década e além.

Para tentar responder, focamos, neste momento, em discutir e buscar compreender a concepção dos projetos arquitetônicos de Breitman. Para que se entenda as decisões projetuais do arquiteto, é preciso compreender as condições que eram impostas ao projeto, isto é, necessita-se identificar suas premissas. Assim, é válido destacar o pensamento de Mahfuz (2007) quando este aponta que todo e qualquer projeto arquitetônico é resultado posterior a uma fase de pesquisa que se faz fundamental para a compreensão do problema e entendimento das possíveis variáveis de projeto. O mesmo autor, em 1995, definiu a concepção projetual em dois momentos distintos:

- Fase analítica: formada por quatro imperativos: necessidades pragmáticas, herança cultural, características climáticas e do sítio, recursos materiais disponíveis; resultam do primeiro momento, sendo os aspectos objetivos do problema, mas não conferindo nenhuma indicação do rumo a ser tomado;
- Processo de projeto: se inicia quando a informação obtida na fase analítica é interpretada e organizada pelo arquiteto. A bagagem cultural e a personalidade do arquiteto começam a interferir, o que González Rey chama de sujeito subjetivo.

Portanto, para Mahfuz (1995), “No partido estão presentes os imperativos de projeto, interpretados e hierarquizados pelo arquiteto, assim como o repertório arquitetônico, representando o conceito de intervenção.” Além de Mahfuz (2007), Unwin (2003) já propunha o mesmo direcionamento de análise compositiva arquitetônica, classificando os elementos de forma diferente, mas separando-os em dois grandes grupos: os elementos básicos e os elementos modificadores. O autor afirmava que,

após a identificação dos elementos, seria possível encontrar relações existentes entre tais elementos por meio das possibilidades de composição entre si.

Seria possível, pois, segundo esta definição, analisar os imperativos presentes em cada obra de Irineu Breitman e separá-los do que de fato era uma imposição forçada ao projeto e o que era sua bagagem cultural e personalidade arquitetônica?

Ao lançar a possibilidade de análise e separação entre concepção e projeto, debruçamo-nos sobre qual seria a melhor estratégia analítica a ser aplicada na leitura dos projetos. Schenk (2010), em seu livro, apresenta argumentações sobre a importância do croqui. O autor acredita que o croqui é responsável por revelar a busca por algo ou uma solução. Analisando quatro projetos de um tema comum, porém com arquitetos e épocas distintas, o autor se debruça na investigação e entendimento dos projetos. Schenk destaca que informações sobre contextos históricos, cursos frequentados, estágio de desenvolvimento profissional, referenciais culturais e, inclusive, legislações vigentes oscilam e influenciam a leitura e entendimento das decisões projetuais. O autor relata que, em sua pesquisa a respeito dos croquis, foi preciso executar o caminho contrário exercido pelo projetista, isto é, estudava primeiro o empreendimento a partir de entrevistas ou textos e, posteriormente, cruzava as informações ao observar os croquis. Por este método, Schenk indica que é possível reconhecer determinados momentos e processos mentais nos quais certas decisões foram tomadas.

Broadbent (1976), por sua vez, alerta que, independentemente da forma de representação, o arquiteto não resolve nenhum problema sem gerar uma forma tridimensional, destacando, portanto, a importância das análises em croquis volumétricos e/ou fotografias. Em conformidade com as ideias de Mahfuz, Broadbent já verificava que o sítio e as características climáticas eram primeiramente considerados em projetos de renomados arquitetos, como Le Corbusier e Frank Lloyd Wright, enquanto que a materialidade disponível margeava as decisões seguintes.

De qualquer modo, a fragilidade do método de análise de Schenk reside no fato de que nem toda obra possui à disposição os seus croquis conceptivos, visto que inúmeras vezes são descartados. Considerando isto, apoiamo-nos no pensamento de Piñón (2006) quando afirma que plantas, cortes e elevações cumprem também o papel de descrever o projeto, bem como de concepção, e podem ser considerados, portanto, material de verificação parcial ou total de projetos.

É fundamental para nossa pesquisa explorar para além dos croquis e considerar inclusive o contexto temporal em que essas obras foram concebidas e os instrumentos de representação disponíveis naquela época. Além da natureza específica de sua atuação na arquitetura hospitalar, as representações gráficas eram predominantemente manuais, sem o auxílio dos softwares atualmente disponíveis. Portanto, ao buscar compreender o desenho como uma forma de explicação, é crucial reconhecer a existência de diversas tipologias de representação, cada uma delas com características próprias, funções comunicativas e cognitivas distintas (PERRONE, 1993). Cada uma dessas formas de representação possui seu próprio conjunto de qualidades e capacidades comunicativas. E, ao estudar as obras de Irineu Breitman, é importante levar em consideração não apenas o que foi desenhado, mas também como foi desenhado, reconhecendo o valor das representações manuais da época e como elas contribuíram para a compreensão e a materialização das ideias arquitetônicas.

***Desenhos tornam a arquitetura mais transparente porque, se interpretados, permitem visualizar intenções, processos e conceitos. Doutro modo, tornam a arquitetura mais opaca por obstar, pelo caráter ilusório da representação, o conhecimento da arquitetura como objeto vivenciável tridimensionalmente, experimentalmente funcionalmente, verificável historicamente, impedindo-a de que se revele em todas as suas faces, inteligível interpretativamente (PERRONE, 1993).***

Entende-se, portanto, as limitações inerentes nossa investigação, uma vez que o processo de projeto arquitetônico é intrinsecamente complexo e não pode ser completamente abrangido por meio de um simples conjunto de desenhos. No entanto, é uma escolha metodológica significativa delimitar a pesquisa à fase "transparente" da arquitetura, focando exclusivamente nos desenhos e nas etapas preliminares que precedem o uso e a experimentação do espaço construído.

Essa abordagem permite uma análise mais aprofundada das decisões de design, das influências criativas e das intenções do arquiteto, uma vez que se concentra na forma como as ideias são concebidas e representadas antes de serem traduzidas em edifícios reais. Embora essa delimitação possa restringir o escopo da pesquisa, ela também oferece uma oportunidade única de compreender a essência do processo criativo e explorar as nuances da arquitetura através das lentes dos desenhos e das fases iniciais de desenvolvimento.

Portanto busca-se colocar em prática o organizacionismo, que, por sua vez, tem como objetivo identificar os princípios comuns que governam a organização e a evolução dos sistemas, sem necessariamente depender de analogias fenomênicas (MORIN, 1990). Buscaremos, assim, identificar uma forma organizacional nos projetos arquitetônicos Breitanos, encontrar princípios organizacionais comuns, princípios de evolução desses princípios, e as faces de sua diversificação. Isto permitirá oferecer uma compreensão mais profunda dos sistemas organizacionais projetuais e ajudará a desenvolver teorias mais precisas sobre sua evolução e funcionamento do processo de projeto.

Contudo, ao considerar os pensamentos epistemológicos expostos por González Rey e relacioná-los com sistemas organizacionais, entende-se que projetos arquitetônicos podem ser classificados como sistemas complexos, formados por variantes e influências diversas (fenômenos aleatórios). A complexidade surge em sistemas que possuem múltiplas unidades interagindo de forma dinâmica e, muitas vezes, imprevisível (MORIN, 1990), como é o caso dos projetos arquitetônicos. Essas interações geram uma série de efeitos que podem ser difíceis ou impossíveis de prever, pois envolvem uma mistura de ordem e desordem. Essa mistura pode ser vista como uma espécie de equilíbrio dinâmico entre padrões estáveis de organização e flutuações aleatórias ou acidentais. Essas flutuações podem, ainda, ser uma fonte de novidade e criatividade em sistemas complexos, permitindo que eles se adaptem e evoluam em resposta a mudanças no ambiente. No entanto, a incerteza e a imprevisibilidade inerentes à complexidade também podem ser uma fonte de desafios e riscos. A compreensão da natureza da complexidade se torna fundamental para enfrentar esses desafios e desenvolver soluções adaptativas para problemas complexos em diversos campos, desde a ciência e tecnologia até as questões sociais e ambientais (MORIN, 1990).

Ao refletir sobre esta conexão entre complexidade e acaso impostos aos projetos arquitetônicos, compreende-se outra limitação desta pesquisa e análise, uma vez que o sujeito objeto de estudo não poderá ser consultado e considerado de forma direta. Contudo, a impossibilidade de acesso ao arquiteto autor deste estudo não precisa ser encarada como limitante de pesquisa quando pensamos sob a percepção de Costa et al. (2017) ao refletirem e aplicarem a Teoria Ator-Rede (TAR) à ótica da concepção arquitetônica. Segundo os autores, com base nos pensamentos de Bruno Latour, Michel Callon e John Law, é possível entender o arquiteto como um tradutor de informações privilegiadas, uma vez que produz um projeto como efeito e resultado de uma rede heterogênea, ou seja, como uma transposição direta dos interesses dos atores que nele estão envolvidos.

Segundo esse pensamento exposto por Costa et al. (2017), uma vez cientes e em posse dos atores "não humanos" (LATOUR, 2012) envolvidos nos projetos de Irineu Breitman, seria possível se aproximar dos fatores prévios ao produto final do projeto

arquitetônico hospitalar. Mas, ainda segundo a TAR e ao exposto pelos autores, a compreensão das influências não é menos importante do que a ação e decisão de Breitman, uma vez que a teoria impõe a junção entre humanos e não-humanos.

Ainda, a fim de complementar esta reflexão acerca do processo de projeto, retoma-se o pensamento de Morin (1990) citado anteriormente, quando afirma que a complexidade imposta aos projetos arquitetônicos revela-se como múltiplas unidades interagindo de forma dinâmica e, muitas vezes, imprevisível, onde, assim, as nuances do processo projetual podem inferir em fonte de novidade e criatividade.

A respeito de uma análise que considere múltiplas unidades cruzadas no projeto arquitetônico, é possível considerar o método aplicado por Clark e Pause (2005), que se baseia na análise de projetos residenciais e religiosos por meio de onze categorias, oferecendo uma abordagem estruturada e sistemática para a avaliação de elementos gráficos e das decisões projetuais. Essas categorias são valiosas na medida em que permitem identificar e compreender interações-chave e escolhas feitas pelos arquitetos durante o processo de criação. Contudo, embora o método seja passível de reprodução e busque a revelação de elementos gráficos, as diferentes categorias são sempre propostas em análises de perspectivas homogêneas, não abrangendo um estudo mais subjetivo dos conceitos e premissas implícitos aos projetos.

Entende-se, assim, que os resultados deste método oferecem uma visão específica e limitada do projeto arquitetônico, e outras abordagens ou métodos podem ser necessários para explorar as dimensões mais conceituais e subjetivas da arquitetura, a fim de obter uma compreensão mais completa e abrangente.

## O acervo de Irineu Breitman e os hospitais estudos de caso

O acervo original de Breitman encontra-se hoje em posse do Instituto de Pesquisas Hospitalares (IPH). Os documentos reúnem projetos arquitetônicos originais, memoriais descritivos, artigos e publicações de revistas e jornais, e alguns vídeos de palestras. A análise em andamento foi pautada, até o momento, exclusivamente com base no acervo bibliográfico e profissional de Breitman, que definiu os pontos iniciais do estudo. Esses documentos autorais e palestras permitiram identificar pontos e estratégias utilizadas em seus projetos, além de ramificar os campos de pesquisa para novos autores e direcionar as primeiras análises projetuais.

Assim, é apresentada aqui a análise inicial de dois hospitais projetados por Breitman com o objetivo de encabeçar a discussão sobre suas estratégias e processos projetuais: o Hospital Regional de Chapecó (HRC) e o Hospital Regional da Grande Florianópolis (HRGF), ambos localizados em Santa Catarina (SC).

Os dois hospitais fazem parte do mesmo contrato público, realizado pelo então governador do estado, Jorge Bornhausen. A contratação da empresa gaúcha aconteceu de forma direta e foi justificada pelo governo devido à ausência de empresas catarinenses especializadas em projetos hospitalares naquele momento. Neste contrato, foi também assinado pelo HOSPITASA o projeto do Hospital Regional Dr. Hans Dieter Schmidt (CORREIO DO POVO, 1979).

Para a escolha das localidades que receberiam os novos hospitais, o Deputado Venício Tortato, em exercício na década de 1980, assegurou que houve pesquisa e disputa entre municípios do estado. Especificamente para a decisão da instalação em Chapecó, a escolha se deu devido ao fato de que, na época, os centros hospitalares

mais próximos da região estavam a 400 e 550 quilômetros de distância, localizados em Santa Maria (RS) e Curitiba (PR), respectivamente (DIÁRIO DA MANHÃ, 1980). A verba utilizada para a construção dos Hospitais Regionais foi totalizada resultando de uma soma advinda de recursos próprios da Secretaria do Estado, recursos do Governo Federal e parte do Programa Alemão KFW, este contribuindo com aproximadamente 20 milhões de marcos (JNC, 1979).

## Hospital Regional de Chapecó e o Hospital Regional da Grande Florianópolis: uma análise introdutória

A edificação do Hospital Regional de Chapecó (HRC) teve início em 1982 e foi oficialmente inaugurada em outubro de 1986, dispendo de um total de 60 leitos, sendo o primeiro hospital da cidade. Situado na localidade de Chapecó, no oeste do estado de Santa Catarina, atualmente o conjunto é conhecido como Hospital Regional do Oeste (HRO, 2024).

Já o Hospital Regional da Grande Florianópolis (HRGF) localiza-se em São José, município da Grande Florianópolis, também em Santa Catarina. O estabelecimento foi inaugurado em 25 de fevereiro de 1987 e iniciou suas atividades em março do mesmo ano. No total, o projeto englobou mais de 27.000 m<sup>2</sup>, sendo caracterizado até os dias atuais como um dos maiores do estado. Atualmente, o espaço de saúde é identificado como Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes, uma homenagem ao médico que trabalhou no estado desde 1940, atuando principalmente no controle e tratamento da hanseníase (HOSPITAL REGIONAL DE SÃO JOSÉ DR. HOMERO DE MIRANDA GOMES, 2024).

Enquanto o HRC foi concebido com uma abordagem caracterizada como vertical-escalonado, o HRGF se distribui no terreno com tipologia de base-torre. Ambos totalizam 6 pavimentos, recebendo linguagem estética e setorização similares. [04 e 05].

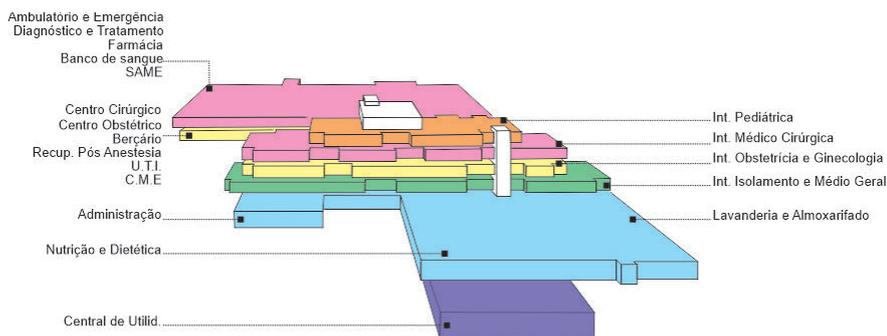


FIGURA 4 - Setorização do HRC  
Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

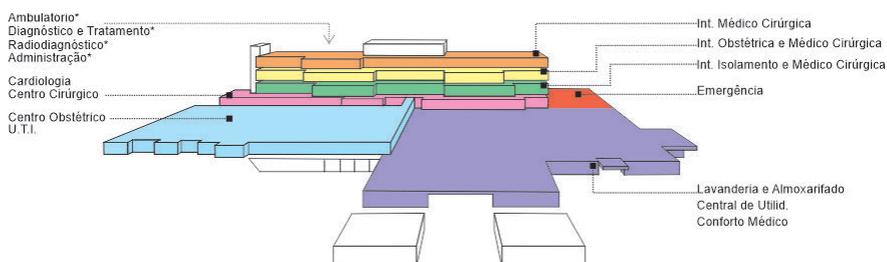


FIGURA 5 - Setorização do HRGF  
Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

Por utilizarem terrenos de grandes dimensões, os projetos contavam com mais de uma opção para acesso. Ambos tomam partido do terreno já no momento da implantação, sendo possível identificar essas escolhas por alguns indícios. O HRC distribuiu a segregação dos blocos acompanhando o desnível topográfico, permitindo o uso das quatro frentes do terreno e direcionando os fluxos [06 e 07]. Em prancha de projeto, Irineu Breitman confirma a análise anterior:

**O partido escolhido para o Hospital Regional de Chapecó é, basicamente, vertical-escalonado visto que se desenvolve entorno dos elevadores, com diversos pavimentos buscando os níveis mais convenientes de assentamento sobre o terreno e, ao mesmo tempo, propiciando diferentes acessos (Projeto HRC, acervo IPH, 1979. Grifo nosso).**

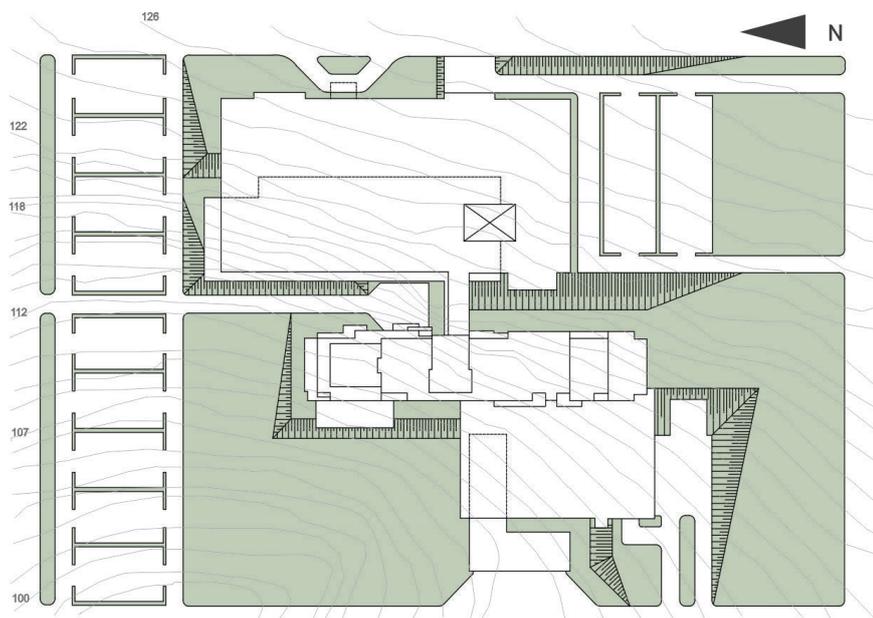
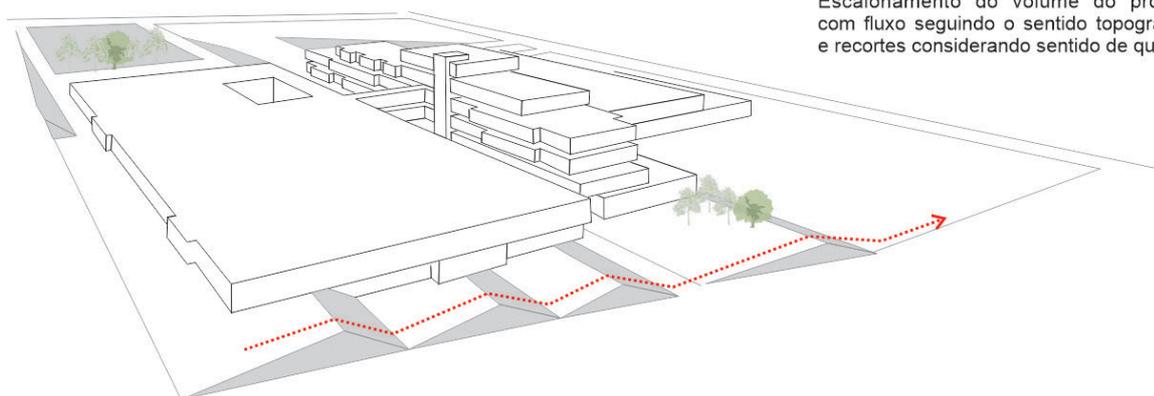


FIGURA 6 - Implantação, topografia e acessos do HRC

Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024



Escalonamento do volume do projeto com fluxo seguindo o sentido topográfico e recortes considerando sentido de queda;

FIGURA 7 - Distribuição de volumetria do HRC conforme sentido topográfico

Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

Já no terreno destinado ao HRGF, este possibilitava dois acessos por ruas distintas. Além disso, sua topografia era fragmentada por dois patamares: um deles com predomínio de espaço amplo e plano e outro com um pequeno recorte a uma cota 4 m acima. Acrescido a esses fatos, grande parte do sítio era circundada por vegetação densa.

Foi a partir desses três pontos que Irineu Breitman tomou partido para o projeto do HRGF. Além de optar por posicionar o volume principal da edificação na cota plana, o Memorial Descritivo relata que o acesso principal foi definido em virtude de a Rua Adolf Donato da Silva permitir conexão facilitada à BR-101 [08].

A consistência projetual de Breitman pode ser identificada na solução lumínica aplicada aos espaços. É importante considerar ainda que, na época de sua concepção, os centros cirúrgicos e obstétricos eram espaços de acesso limitado e que consideravam fluxo sujo x limpo, tendo ainda controle luminoso indicado por norma. Esta limitação imposta por paradigma tornou-se partido de projeto para o HRC: “A necessidade de prover a maioria destes serviços com ar condicionado foi explorada colocando-os em piso com menor possibilidade de iluminação e ventilação.” Sendo assim, a locação de um bloco abaixo do quinto pavimento, parcialmente enterrado, permitia suporte estrutural ao pavimento superior e ocupação total do espaço que já seria alterado para implantação do quinto pavimento [09].

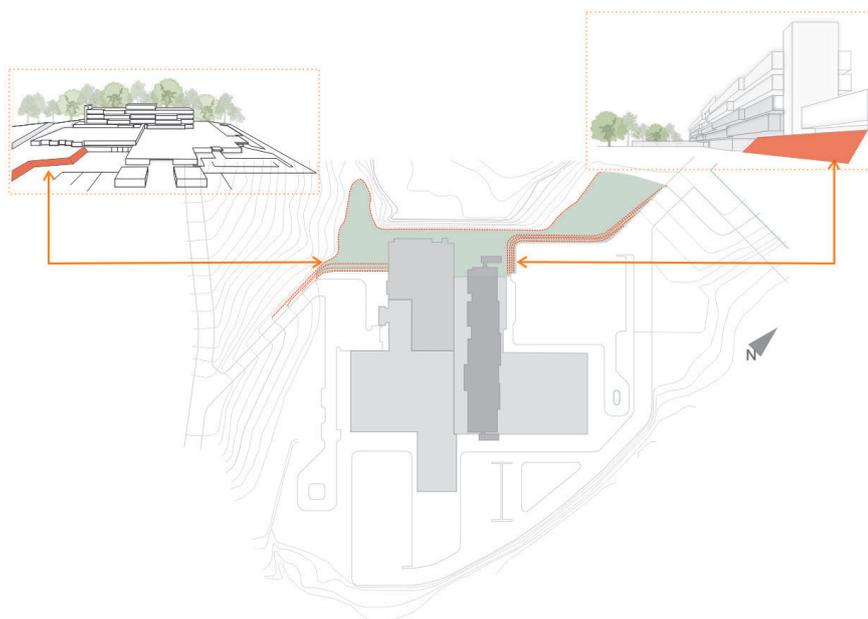


FIGURA 8 - Distribuição de volumetria do HRGF conforme topografia.

Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

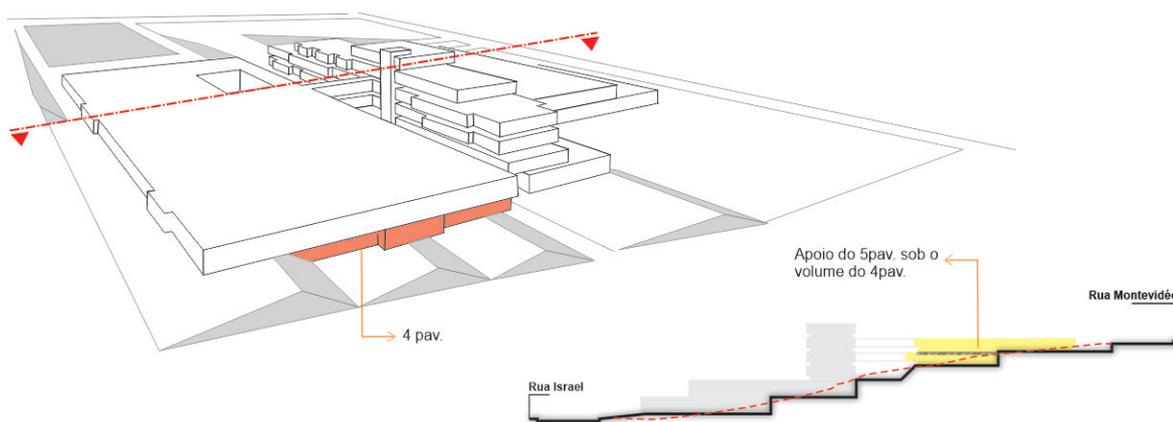


FIGURA 9 - Posicionamento de blocos frente ao aproveitamento da setorização e topografia

Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

Somado a isso, uma das mais importantes soluções adotadas quando se considera o conforto lumínico se dá pelo uso dos sheds. Localizados em toda a extensão dos pavimentos horizontais, as aberturas são voltadas para o norte, garantindo iluminação natural em todos os ambientes dos largos pavimentos [10 e 11]. Nesses pavimentos também estão localizadas atividades como salas de exames, salas de espera, lavanderia, cozinha e demais ambientes de apoio, destacando a preocupação do arquiteto com todos os usuários do espaço.

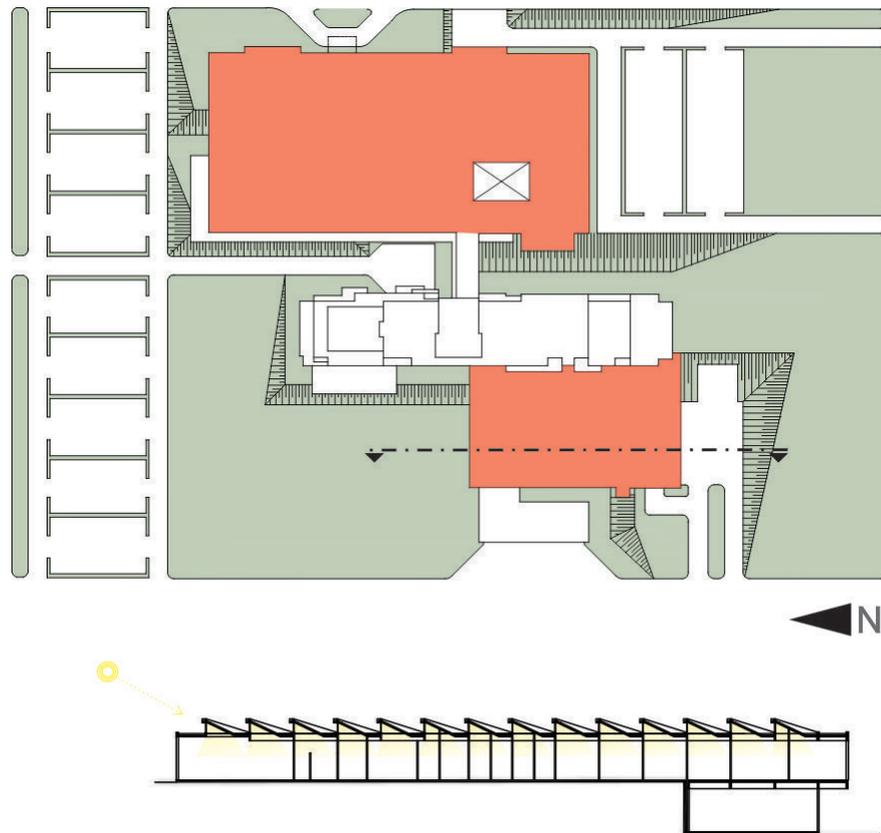


FIGURA 10 - Estudos e hipóteses das possíveis soluções adotadas quando considerado incidência solar e ventos no HRC

Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

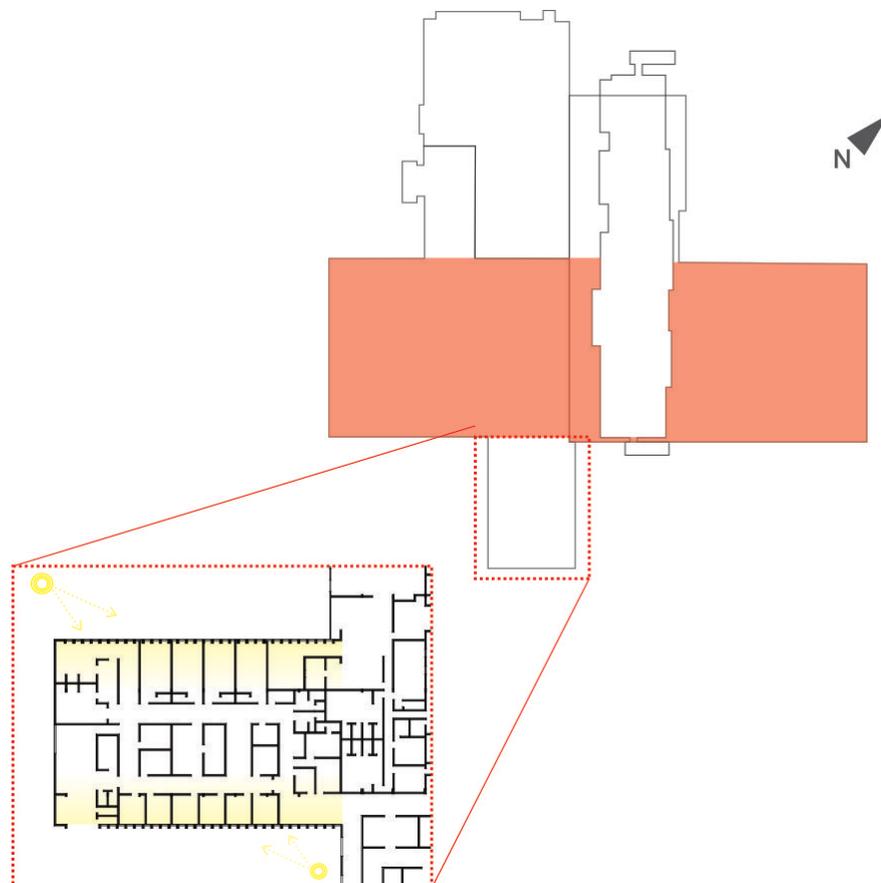


FIGURA 11 - Estudos e hipóteses das possíveis soluções adotadas quando considerado incidência solar e ventos no HRGF.

Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

## Ampliando a capacidade projetual na arquitetura hospitalar: Uma Investigação das obras de Irineu Breitman

Expanding design capacity in hospital architecture: An Investigation of the Works of Irineu Breitman

Ampliando la capacidad proyectual en la arquitectura hospitalaria: Una investigación de las obras de Irineu Breitman

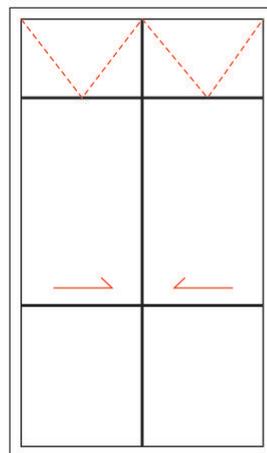


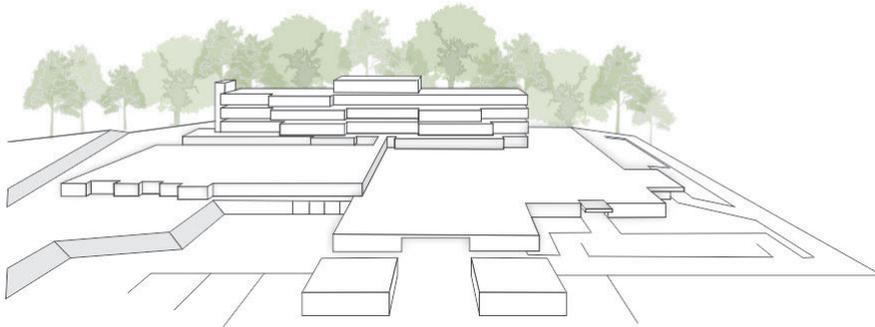
FIGURA 12 - Fachada Oeste do HRC com destaque para as aberturas utilizadas nos quartos de internação

Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

Para os quartos de internação e espaços localizados nas torres, foi adotado o uso de altas e largas aberturas com setorizações entre peitoril fixo, abertura central e superior, esta última sendo adicionada justamente para proporcionar maior aeração aos quartos de internação. A imagem [12] demarca na fachada oeste do HRC o tipo de abertura utilizada, permitindo maior aproveitamento da luz e ventilação naturais, sendo repetido o uso no HRGF.

Devido à repetição de estratégias projetuais, os hospitais resultaram em arquiteturas com linguagens visuais similares [13]. Esta paridade, provavelmente, se dá em virtude de os programas de necessidades serem equivalentes, devido também ao agrupamento da área de internação na torre, mas sobretudo, ao fato de serem projetos destinados a um mesmo cliente: o Estado de Santa Catarina. Contudo, isso não implica em repetição projetual, visto que outros projetos de Breitman adotam características totalmente distintas, mas simplesmente permanecem fiéis aos princípios de uso vistos até aqui.

### Hospital Regional da Grande Florianópolis



### Hospital Regional de Chapecó

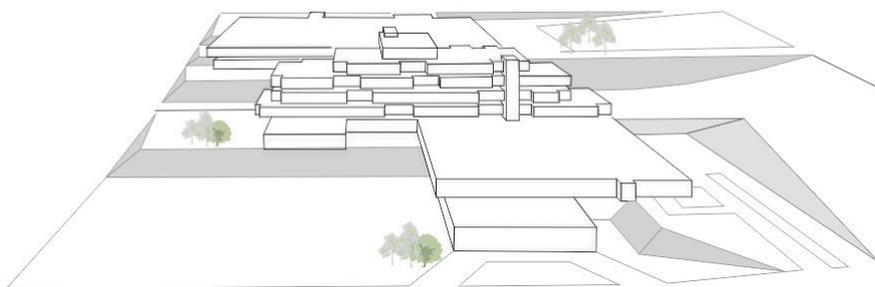


FIGURA 13 - Perspectivas para visualização de similaridade entre volumetrias e estética projetual

Fonte: Gerado pela autora com base em Acervo Irineu Breitman, IPH, 2024

## Considerações Finais

Com todo o exposto e considerando o propósito analítico do presente artigo, entende-se não ser possível fazer uso de um único método listado anteriormente. Tendo em vista os métodos expostos, embora capazes de criar uma base e/ou ponto de partida para este estudo, não reúnem em um único meio uma formulação capaz de gerar uma análise aplicável à leitura dos projetos Breitianos e/ou de grande complexidade, como hospitais.

Os métodos mencionados compartilham semelhanças em suas categorias, abordagens e os objetos de estudo que envolvem. No entanto, é importante destacar que nenhum deles foi empregado para a compreensão de obras arquitetônicas de grande envergadura. Em vez disso, esses métodos foram principalmente utilizados para analisar projetos de menor complexidade e escala, como residências unifamiliares, templos religiosos e igrejas.

Essa limitação no escopo de aplicação desses métodos pode ser atribuída às características específicas desses projetos, que muitas vezes são mais acessíveis para análises detalhadas e também podem representar desafios mais gerenciáveis em termos de coleta de dados e investigação. Grandes obras arquitetônicas, especialmente aquelas de caráter monumental ou multifuncional, podem apresentar complexidades adicionais que demandam abordagens de análise específicas e mais abrangentes. Portanto, existe um espaço considerável para expandir esses métodos a fim de compreender e analisar de maneira mais profunda as grandes obras arquitetônicas.

No que se refere especificamente ao processo de projeto arquitetônico hospitalar, há ainda diversas vertentes e fontes de estudo a serem exploradas. O intuito deste trabalho foi o de demonstrar que, apesar da grande complexidade presente nos

processos projetuais da área da saúde, acredita-se que um entendimento maior deste processo, com base em um arquiteto pioneiro como Irineu, possa beneficiar diversos meios de atuação e de ensino.

As análises parciais apresentadas permitiram compreender que os estudos dos projetos de Breitman serão formados por um processo não-linear, entendendo as etapas de análise como logicamente interligadas, mas não necessariamente decorridas em uma sequência única.

Até o presente momento, os resultados da pesquisa revelam uma linearidade e sequencialidade no processo projetual de Irineu Breitman, mantendo-se coeso em decisões projetuais que buscam o mesmo objetivo, sem resultar necessariamente em repetição projetual e estética. Acreditamos que a hipótese primária será melhor estruturada após a conclusão das análises e da adição de outros estudos de caso que ampliem as tipologias volumétricas.

É esperado que, ao concluir esta investigação seja possível auxiliar no processo conceitual para arquitetos e estudantes. A conclusão referente a uma compreensão do espaço e tempo de atuação do autor, buscando nas ações coletivas da época uma delineação conjunta da trajetória evolutiva do espaço de saúde, desassociando, portanto, a concepção inovadora de apenas um agente, permitirá contribuir para a história da arquitetura hospitalar brasileira.

A continuidade de investigações relacionadas ao processo de projeto e seus métodos, bem como à consciência das etapas e condicionantes do processo projetual é fundamental. Entende-se que estudos futuros a respeito da concepção de projeto arquitetônico podem se beneficiar da experiência contribuindo com as áreas da arquitetura, métodos construtivos e da engenharia do edifício.

## Referências

AMORA, A. M. G. A. A formação do campo da arquitetura hospitalar no Brasil. Em: COSTA, R. G.-R.; AMORA, A. M. G. A. (Eds.). **A modernidade na arquitetura hospitalar: contribuições para sua historiografia**. PROARQ ed. [s.l.] Paisagens Híbridas, 2019. v. I.

BROADBENT, G. **Diseño arquitectónico**: Arquitectura y Ciencias Humanas. Barcelona: John Wiley & Sons Ltda, 1976.

CLARK, R. H.; PAUSE, M. **Precedents in architecture**: Analytic diagrams, formative ideas, and partis. John Wiley & Sons ed. Hoboken, New Jersey: [s.n.].

COSTA, R. N.; AZEVEDO, G. A. N.; PEDRO, R. M. L. PROJETAÇÃO-COM: O ARQUITETO COMO "AUTOR-REDE" EM MOVIMENTO. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 12, n. 2, p. 103, 1 nov. 2017.

CORREIO DO POVO. **Bornhausen justifica contrato com empresa gaúcha de engenharia**. 1979. Disponível em: Acervo Irineu Breitman – IPH. Consulta realizada em outubro de 2022.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Creativity**: Flow and the psychology of discovery and invention. viii ed. New York: HarperCollins, 1996.

DIÁRIO DA MANHÃ. **Hospital Regional torna-se uma realidade no Oeste Catarinense**. 1980. Disponível em: Acervo Irineu Breitman – IPH. Consulta realizada em outubro de 2022.

GONZÁLEZ REY, F. **Problemas epistemológicos de la psicología**. Cuba: Editorial Academia, 1996.

HOSPITAL REGIONAL DE SÃO JOSÉ Dr. HOMERO DE MIRANDA GOMES. **Quem somos**. 2024. Disponível em: <<https://hrs.j.saude.sc.gov.br/>> Acesso em 02 fev 2024.

Ampliando a capacidade projetual na arquitetura hospitalar: Uma Investigação das obras de Irineu Breitman

Expanding design capacity in hospital architecture: An Investigation of the Works of Irineu Breitman

Ampliando la capacidad proyectual en la arquitectura hospitalaria: Una investigación de las obras de Irineu Breitman

HRO. **Conheça o HRO**. 2024. Disponível em: < <https://hro.org.br/o-hro> > Acesso em 22 mar 2024.

JNC. **Colautti anuncia a prefeitos a construção de novos hospitais**. 1979. Disponível em: Acervo Irineu Breitman – IPH. Consulta realizada em outubro de 2022.

JONES, J. C. **Design Methods Compared**: 1. Strategies. 1966.

LATOUR, B. **Reagregando o social**: uma introdução a teoria do Ator-Rede. São Paulo: Edusc, 2012.

MAHFUZ, E. DA C. **Ensaio sobre a razão compositiva**: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

MAHFUZ, E. DA C. A pesquisa e suas possíveis relações com o projeto. Em: DUARTE, C. R. et al. (Eds.). **O Lugar do Projeto no ensino e na pesquisa em arquitetura e urbanismo**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2007.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Sulina, 2015. Instituto Piaget, 1990.

PERRONE, R. A. C. **O desenho como signo da arquitetura**. São Paulo: FAUUSP, 1993.

PIÑÓN, H. **Teoria do projeto**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2006.

PROJETO HOSPITAL REGIONAL DE CHAPECÓ. **Memorial Descritivo de Projeto**. 1979. Disponível em: Acervo Irineu Breitman – IPH. Consulta realizada em outubro de 2022.

SCHENK, L. R. **Os croquis na concepção arquitetônica**. São Paulo: Annablume, 2010.

UNWIN, S. **Analysing Architecture**. [s.l.: s.n.].

VICENTE, E. R. DA S. A arquitetura de hospitais de Irineu Breitman. **Revista IPH**, v. 15, 2018.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 02/02/2024**

**Aprovado em 21/06/2024**

THIAGO VICTOR PEREIRA DO VALE, KARENINA CARDOSO MATOS, PAULO VITOR AVELINO LIMA, LORENNÁ KÁYLA DA  
CONCEIÇÃO MATOS E WILZA GOMES REIS LOPES

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

*Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba*

*Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba*

**Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba**

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

**Thiago Victor Pereira do Vale**

Estudante de graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Pesquisador voluntário do Laboratório Urbano da Paisagem (LUPA) da Universidade Federal do Piauí.

*Graduate student in Architecture and Urbanism at the Federal University of Piauí (UFPI). Volunteer researcher of the Urban Landscape Laboratory (LUPA) at the Federal University of Piauí.*

*Estudiante de graduación en Arquitectura y Urbanismo en la Universidad Federal de Piauí (UFPI). Investigador voluntario del Laboratorio de Paisaje Urbano (LUPA) de la Universidad Federal de Piauí.*

thiagovictor0255202020@gmail.com

**Karenina Cardoso Matos**

Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (2013-2017). Mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) (2002-2004). Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) (1995-2000). Atualmente faz parte do corpo docente do Departamento de Construção Civil e Arquitetura (DCCA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sendo coordenadora do Laboratório Urbano da Paisagem (LUPA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

*PhD in Architecture and Urbanism from the Federal University of Santa Catarina (UFSC) (2013-2017). Master's degree in Architecture and Urbanism from the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN) (2002-2004). Degree in Architecture and Urbanism from the Federal University of Pernambuco (UFPE) (1995-2000). She is currently part of the teaching staff of the Department of Civil Construction and Architecture (DCCA) at the Federal University of Piauí (UFPI), and is coordinator of the Urban Landscape Laboratory (LUPA) at the Federal University of Piauí (UFPI).*

*Doctorado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) (2013-2017). Maestría en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (UFRN) (2002-2004). Licenciado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE)*

**Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba**

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

(1995-2000). Actualmente forma parte del cuerpo docente del Departamento de Construcción Civil y Arquitectura (DCCA) de la Universidad Federal de Piauí (UFPI), y es coordinadora del Laboratorio de Paisaje Urbano (LUPA) de la Universidad Federal de Piauí (UFPI).

karenina@ufpi.edu.br

**Paulo Vítor Avelino Lima**

Estudante de graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).

*Graduate student in Architecture and Urbanism at the Federal University of Piauí (UFPI).*

*Estudiante de graduación en Arquitectura y Urbanismo en la Universidad Federal de Piauí (UFPI).*

avelinopaulov@gmail.com

**Lorenná Káyla da Conceição Matos**

Estudante de graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).

*Graduate student in Architecture and Urbanism at the Federal University of Piauí (UFPI).*

*Estudiante de graduación en Arquitectura y Urbanismo en la Universidad Federal de Piauí (UFPI).*

lorenna401@gmail.com

**Wilza Gomes Reis Lopes**

Doutora em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (1998-2002). Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP) (1996-1998). Especialização em Urbanismo pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (1983-1985). Graduação em Arquitetura pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) (1974-1978). Atualmente faz parte do corpo docente do Departamento de Construção Civil e Arquitetura (DCCA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sendo coordenadora do Laboratório Urbano da Paisagem (LUPA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

**Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba**

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

PhD in Agricultural Engineering from the State University of Campinas (UNICAMP) (1998-2002). Master in Architecture and Urban Planning from the São Carlos School of Engineering (EESC/USP) (1996-1998). Specialization in Urban Planning from the Federal University of Minas Gerais (UFMG) (1983-1985). Degree in Architecture from the Federal University of Pernambuco (UFPE) (1974-1978). She is currently part of the teaching staff of the Department of Civil Construction and Architecture (DCCA) at the Federal University of Piauí (UFPI), and is coordinator of the Urban Landscape Laboratory (LUPA) at the Federal University of Piauí (UFPI).

Doctor en Ingeniería Agrícola por la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP) (1998-2002). Maestría en Arquitectura y Urbanismo por la Escuela de Ingeniería de São Carlos (EESC/USP) (1996-1998). Especialización en Planificación Urbana por la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) (1983-1985). Licenciado en Arquitectura por la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE) (1974-1978). Actualmente forma parte del cuerpo docente del Departamento de Construcción Civil y Arquitectura (DCCA) de la Universidad Federal de Piauí (UFPI), y es coordinadora del Laboratorio de Paisaje Urbano (LUPA) de la Universidad Federal de Piauí (UFPI).

wilzalopes@hotmail.com

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

### Resumo

Os espaços livres se apresentam como importantes ferramentas no desenho da malha urbana, sendo elementos essenciais seja na preservação dos ecossistemas naturais seja na estruturação de áreas recreativas e de lazer voltadas para o uso comum. Nessa conjuntura, a organização desses ambientes verdes dentro de determinado recorte geográfico dá origem ao chamado Sistema de Espaços Livres (SEL), uma diagramação indispensável na construção da paisagem do meio urbano (QUEIROGA, 2012, p. 27-28). A cidade de Teresina (Piauí) conta com uma grande faixa de vegetação que envolve os dois principais cursos d'água, os rios Parnaíba e Poti, e organiza uma série de atividades no eixo que compreende a paisagem ribeirinha, posicionando parques lineares e hortas comunitárias em uma estratégia para conciliar o uso sustentável do solo com as diretrizes ambientais pré-existentes, além de contribuir para a ressignificação da relação sociedade-rio. Contudo, existem inúmeros problemas no que diz respeito à manutenção e a articulação entre diferentes peças dessa sistematização, dificultando assim o contato das pessoas com os meios fluviais. Ao tomar a paisagem ribeirinha do Parnaíba como principal objeto de estudo, o presente trabalho busca apresentar uma análise contextual e descritiva acerca dos elementos que compõem esse cenário, fazendo uso de pesquisas em referenciais teóricos e visitas in loco, além da produção de mapas esquemáticos. Como resultado, observou-se que as infraestruturas verdes possuem uma significativa relação com as legislações municipais voltadas para a preservação das matas ciliares, todavia, durante a fase de análise, observou-se que tais espaços necessitam de uma urgente intervenção para a garantia da proteção aos elementos componentes do cenário ribeirinho, além da aplicação de metodologias adequadas para a formulação de uma gestão integrada desse sistema.

**Palavras-chave:** Espaços livres. Parques. Paisagem ribeirinha. Sistemas de espaços livres.

### Abstract

*Open spaces present themselves as important tools in the design of the urban fabric, being essential elements both in the preservation of natural ecosystems and in the structuring of recreational and leisure areas aimed at common use. At this juncture, the organization of these green environments within a certain geographic area gives rise to the so-called Free Space System, an essential diagram in the construction of the urban landscape (QUEIROGA, 2012, p. 27-28). The city of Teresina (Piauí) has a large strip of vegetation that surrounds the two main watercourses, the Parnaíba and Poti rivers, and organizes a series of activities in the axis that comprises the riverside landscape, positioning linear parks and community gardens in a strategy to reconcile sustainable land use with pre-existing environmental guidelines, in addition to contributing to the redefinition of the society-river relationship. However, there are numerous problems with regard to maintenance and coordination between different parts of this systematization, thus making it difficult for people to have contact with river resources. By taking the riverside landscape of Parnaíba as the main object of study, this work seeks to present a contextual and descriptive analysis of the elements that make up this scenario, making use of research into theoretical references and on-site visits, in addition to the production of schematic maps. As a result, it was observed that green infrastructures have a significant relationship with municipal legislation aimed at preserving riparian forests, however, during the analysis phase, it was observed that such spaces require urgent intervention to guarantee protection to the component elements of the riverside scenario, in addition to the application of appropriate methodologies to formulate an integrated management of this system.*

**Keywords:** Open spaces. Parks. Riverside landscape. Free space system.

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espaços abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

### Resumen

Los espacios abiertos se presentan como herramientas importantes en el diseño del tejido urbano, siendo elementos esenciales tanto en la preservación de los ecosistemas naturales como en la estructuración de áreas recreativas y de ocio destinadas al uso común. En esta coyuntura, la organización de estos entornos verdes dentro de un área geográfica determinada da lugar al llamado Sistema de Espacio Libre (SEL), diagrama esencial en la construcción del paisaje urbano (QUEIROGA, 2012, p. 27-28). La ciudad de Teresina (Piauí) posee una gran franja de vegetación que rodea los dos principales cursos de agua, los ríos Parnaíba y Poti, y organiza una serie de actividades en el eje que comprende el paisaje ribereño, posicionando parques lineales y jardines comunitarios en una estrategia conciliar el uso sostenible del suelo con directrices ambientales preexistentes, además de contribuir a la redefinición de la relación sociedad-río. Sin embargo, existen numerosos problemas de mantenimiento y coordinación entre las distintas partes de esta sistematización, lo que dificulta el contacto de las personas con los recursos fluviales. Tomando como principal objeto de estudio el paisaje ribereño de Parnaíba, este trabajo busca presentar un análisis contextual y descriptivo de los elementos que componen ese escenario, haciendo uso de investigaciones sobre referentes teóricos y visitas in situ, además de la elaboración de mapas esquemáticos. Como resultado, se observó que las infraestructuras verdes tienen una relación significativa con la legislación municipal encaminada a preservar los bosques ribereños, sin embargo, durante la fase de análisis, se observó que tales espacios requieren una intervención urgente para garantizar la protección a los elementos que componen la ribera. escenario, además de la aplicación de metodologías adecuadas para formular una gestión integrada de este sistema.

**Palabras clave:** Espacios abiertos. Parques. Paisaje ribereño. Sistema de espacio libres.

## Introdução

Artigo baseado na publicação para o evento do V Encontro Latino-Americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis (V Euroelecs 2023)

Para Gorski (2008, p. 28), a transição entre a primeira e a segunda metade do século XX foi marcada por uma intensa mudança no modo em que a população brasileira administrava e manuseava os recursos hídricos, delineando-se um cenário de fortes divergências entre desenvolvimento socioeconômico e preservação ambiental. Como resultado, a relação sociedade-rio que antes ocorria de forma harmônica, acabou se transformando em uma preocupante conjuntura de deterioração dos componentes da paisagem ribeirinha, intensificando-se os processos de poluição da água e dificultando o acesso das pessoas aos espaços beira-rio (GORSKI, 2008, p. 27-28).

Contudo, os sistemas de espaços livres vêm se apresentando como uma metodologia eficaz para a ressignificação da paisagem ribeirinha, tendo-se o exemplo pioneiro do Colar de Esmeraldas para a cidade de Boston, Estados Unidos, desenvolvido por Frederick Law Olmsted entre os anos de 1878 e 1895. O objetivo da proposta, seria orientar a expansão da cidade através de uma sistematização entre parques e cursos d'água, resultando em um expressivo corredor verde de 10 quilômetros de extensão, tendo o Back Bay Fens como ponto de partida para a esse desenvolvimento paisagístico (BONZI, 2015, p. 111-113).

Em Teresina, a sistematização de espaços livres é diagramada através de um grande cinturão verde que percorre todo o eixo dos rios Parnaíba e Poti, onde há o posicionamento estratégico de infraestruturas verdes focadas na reaproximação da população com os cursos d'água locais, como é o caso dos parques lineares e das hortas comunitárias. Esse cenário foi desenhado através de esforços legislativos para assegurar a preservação dos elementos componentes da paisagem ribeirinha, tomando os planos urbanísticos como as principais ferramentas dessa estratégia ambiental.

Inicialmente em 1988, a capital piauiense buscou aplicar as diretrizes da Lei Federal Nº 4.771/1965 para garantir a proteção dos espaços de alto valor paisagístico e ecológico no que diz respeito às Áreas de Preservação Permanente (APPs). Com isso, foi aprovada a Lei Municipal Nº 1.939/1988 que estabelecia a demarcação de oito tipologias de Zonas de Preservação Ambiental (ZPs), juntamente com os condicionantes para uso e ocupação do zoneamento referente a paisagem ribeirinha (BRASIL, 1965; TERESINA, 1988b). A partir disso, houve um grande esforço na década seguinte para a implementação de infraestruturas verdes nas margens dos rios, seja por intermédio das diretrizes já existentes seja através da instituição de legislações complementares, como é o caso da Política de proteção ao meio ambiente lançada em 1996 (TERESINA, 1996).

Como resultado, a cidade de Teresina conta com dezessete parques ambientais e oito hortas comunitárias distribuídas ao longo dos rios Parnaíba e Poti [1], sendo localizados na margem ribeirinha que compreende as Zonas Especiais de Uso Sustentável (ZEUS), que substituíram as antigas ZPs no final da década de 2010 (CARTO AGENDA 2030 TERESINA, 201-; TERESINA, 2013, 2019, 2022).

A partir disso, o presente trabalho volta-se para o sistema de espaços livres formado pelo eixo fluvial do Parnaíba, tendo como principal objetivo a contextualização e análise das principais infraestruturas verdes encontradas nesse segmento. Dessa forma, a metodologia dividiu-se em quatro etapas distintas, sendo a primeira focada no desenvolvimento de um breve referencial teórico acerca dos conceitos envolvidos na temática de estudo, e a segunda no entendimento dos principais marcos legislativos voltados para o aspecto ambiental da paisagem ribeirinha (no Brasil e em Teresina). Ainda assim, ambas as fases foram elaboradas através de pesquisas bibliográficas em meio digital.

Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espaços abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba



FIGURA 1 – Sistemas de Espaços Livres em Teresina

Fonte: CARTO AGENDA 2030 TERESINA (201-); TERESINA (2013, 2019, 2022), modificado pelo autor. Mapa base oriundo da página oficial da Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação (SEMPPLAN) de Teresina, <https://semplan.pmt.pi.gov.br/mapas-interativos/>, sendo alterado e adaptado pelo autor, de acordo com as informações disponíveis em CARTO AGENDA 2030 TERESINA (201-) e TERESINA (2013).

Já a terceira fase, que envolveu diretamente a temática da paisagem ribeirinha do Parnaíba, voltou-se principalmente para a contextualização e análise dos espaços livres existentes na área de estudo. Nesse caso, além das pesquisas por referenciais teóricos, as visitas in loco tornaram-se fundamentais para o desenvolvimento de um diagnóstico situacional das infraestruturas verdes, ainda que focadas apenas nos parques lineares, elementos chave dessa diagramação.

Por fim, na última fase, baseada nas ações projetuais de Tardin (2008, p. 205-225), procurou-se demonstrar algumas das potencialidades na sistematização integrada dos espaços livres, gerando pontuais propostas de intervenção em determinado cenário escolhido para a exemplificação.

## Espaços livres, Sistemas e Ações de Projeto

De início, a conceituação de espaços livres exposta em Magnoli (1982, apud QUEIROGA, 2012, p. 27) exprime a ideia de qualquer lugar geográfico ausente em bens edificados, sejam eles pavimentados ou permeáveis sejam eles arborizados ou não. A partir disso, observa-se uma grande quantidade de elementos inseridos dentro dessa classificação, abrangendo desde parques e praças até ruas e quintais privados (MACEDO, 1995, p. 15-16). Contudo, a visão de Macedo (1995, p. 16-23) apresenta a possibilidade de dividir os espaços livres em quatro tipologias distintas, podendo determinado ambiente estar entreposto em duas ou mais dessas denominações: espaços verdes, áreas verdes (de lazer ou de circulação).

Embora os espaços e as áreas verdes apresentem a mesma classificação em torno da presença de espécies vegetais em determinado lugar geográfico, a primeira denominação se diferencia por possuir um evidente significado social, na maior parte dos casos vinculado à uma essência utilitarista, ou seja, agregando funções em diferentes eixos de atuação (agricultura, proteção de ecossistemas, simbolismo estético e cultural, e recreação). Já em relação às áreas de lazer, há uma destinação do espaço livre ao fornecimento de atividades recreativas contemplativas e ativas, englobando parques, praças públicas e praias (MACEDO, 1995, p. 16-23).

Expostas as diferentes denominações de áreas verdes, o objeto de estudo volta-se para a articulação das mesmas através de uma sistematização. Para Queiroga (2012, p. 27-28), o Sistema de Espaços Livres (SEL) é a estruturação de todas as tipologias de espaços livres dentro de um recorte geográfico específico, desempenhando um papel fundamental na formação da paisagem e da imagem urbana.

Em Zoido (2002 apud TARDIN, 2008, p. 51), valorizar a paisagem nos aspectos que regem a qualidade de vida e a preservação ambiental poderiam apresentar uma significativa contribuição na estruturação dos sistemas de espaços livres. Contudo, tais qualidades paisagísticas foram substancialmente ignoradas em grande parte dos planos urbanísticos do século XX, havendo a caracterização dos espaços livres como possíveis eixos de ocupação ou de proteção ambiental, sob a perspectiva majoritária da antropização (TARDIN, 2008, p. 54)

Para Tardin (2008, p. 54), atualmente há a necessidade em colocar os sistemas de espaços livres como pontos centrais na estruturação urbana, classificando-se as áreas que devem permanecer desocupadas e os possíveis eixos de ocupação condicionada, isto é, pensando-se nos recursos naturais existentes e nos objetivos do planejamento territorial. Em sua obra literária, Tardin (2008, p. 54-225) não apenas cita a necessidade de repensar a estruturação dos espaços livres, como também propõe estratégias projetuais para a ordenação integral dos mesmos, dividindo-as em seis ações distintas: acrescentar, demarcar, conectar, adequar, articular e enlaçar (TARDIN, 2008, p. 54-225).

Acrescentar, seria a implementação de novos espaços livres em áreas ainda não protegidas no cenário ambiental, no qual as peças com grande potencial de somatória podem contribuir significativamente para a conservação dos recursos naturais. Já em relação à estratégia projetual Demarcar, observa-se a aplicação de limites onde não há fronteiras ecológicas evidentes no entorno, assemelhando-se bastante com a primeira ação no que diz respeito à preservação do meio ambiente (TARDIN, 2008, p. 206-210).

Seguindo-se a linha estratégica da diagramação projetual dos sistemas de espaços livres, Conectar traduz-se como uma possibilidade de unificar as áreas sob proteção ambiental juntamente com os espaços inseridos nas ações acrescentar e demarcar, enquanto Adequar seria o planejamento específico para lugares geográficos de alto interesse ecológico que se encontram diante da possibilidade de novas ocupações urbanas (TARDIN, 2008, p. 210-216).

Já em relação a estratégia Articular, observa-se a possibilidade de unificar segmentos do tecido urbano que não possuem uma conexão evidente entre si, sendo uma potencial ferramenta no cenário das áreas urbanas fragmentadas e na aproximação da população com os meios naturais. Ao adentrar a ação projetual Enlaçar, o último método da linha de raciocínio, nota-se a necessidade de propor ligações entre espaços livres descontínuos, apresentando as vias de circulação como eixos propícios ao tratamento paisagístico, como é o caso dos corredores verdes (TARDIN, 2008, p. 216-221)

## A paisagem ribeirinha sob a óptica da legislação teresinense

Os dispositivos legais apresentam um papel indispensável na preservação do meio ambiente, afinal, é através desse meio jurídico que são validados os inúmeros aspectos que regem a proteção ambiental. Embora as discussões em torno dessa temática tenham ganhado força a partir da segunda metade do século XX, o cenário legislativo brasileiro apresentou os primeiros marcos ambientais ainda no período colonial, como é o caso de uma Carta régia de 1797, que transferia os rios, as nascentes e as encostas para a propriedade da Coroa, reafirmando a necessidade de proteger esses elementos (STJ, 20-). Já no Brasil República, observou-se a criação da primeira reserva florestal, que foi estabelecida no território do Acre e vinculada ao Decreto Nº 8.843/1911 (BRASIL, 1911 apud STJ, 20-).

No que diz respeito à paisagem ribeirinha e aos seus respectivos ecossistemas, a Lei Federal Nº 4.771/1965 (que instituiu o novo Código Florestal) apresentou uma significativa importância com o apontamento das chamadas Áreas de Preservação Permanente (APPs), caracterizadas por garantir a proteção de formações vegetais situadas em espaços de relevo acidentado e no entorno de diferentes tipologias de cursos da água (BRASIL, 1965; BRASIL, 1965 apud STJ, 20-).

Já na década de 2010, as diretrizes previstas no Código Florestal Brasileiro de 1965 foram substituídas com a implementação da Lei Nº 12.651/2012, alterando as diretrizes que regem as APPs e os aspectos que caracterizam essa proteção ambiental, delimitando não só as matas ciliares em torno dos cursos d'água, como também os espaços de alto valor paisagístico que possam garantir o bem-estar das pessoas (BRASIL, 2012).

Ao voltar-se para a cidade de Teresina, observa-se desde 1988 uma série de esforços para ressignificar o cenário beira-rio através da aplicação das APPs previstas na legislação federal. Com isso, os planos diretores e as leis específicas para uso e ocupação do solo urbano tornaram-se figuras fundamentais não só na delimitação das zonas de proteção ambiental como também na criação de infraestruturas verdes capazes de aproximar a população dos elementos componentes da paisagem ribeirinha.

### Primeiro período (1988-2019)

O primeiro momento de estudo compreende à vigência do II Plano Estrutural de Teresina (II PET), entre 1988 e 2006, e do Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDS), que tornou-se efetivo até a criação do Plano de Ordenamento Territorial (PDOT), em dezembro de 2019. Dentre as características em comum marcadas por essa fase legislativa, encontram-se a delimitação das chamadas Zonas de Preservação Ambiental (ZPs) e o apontamento de espaços específicos para a implementação de infraestruturas verdes (TERESINA, 1988a, 1988b, 2006a, 2006b, 2019).

Inicialmente, vinculada ao II PET, a Lei Nº 1.939/1988 apresentou a criação das primeiras ZPs, sendo divididas em oito tipologias distintas e apontadas como um eixo de ressignificação dos elementos da paisagem natural. Dentre elas, destacou-se a ZP5, caracterizada por aplicar diretamente os dispositivos presentes no Código Florestal de 1965, delimitando as metragens mínimas para a proteção da mata ciliar dos rios Parnaíba e Poti. A mesma, permitia o uso de suas respectivas áreas para fins culturais e recreativos, todavia, seguindo critérios de ocupação e preservação do ecossistema natural (TERESINA, 1988a, 1988b).

Já em relação a ZP8, classificada por abranger os espaços próximos aos rios (fora da jurisdição da ZP5) e sujeitos às inundações, destinava sua demarcação geográfica para a realização de atividades agrícolas e extrativistas, sendo essa última focada exclusivamente na extração de matéria prima voltada à produção artesanal de tijolos, mediante autorização da Prefeitura. Com isso, buscava-se conciliar desenvolvimento socioeconômico com a preservação ambiental, resultando no surgimento de hortas comunitárias logo na década seguinte, como é o caso da margem ribeirinha do Parnaíba localizada entre os bairros Matadouro e Olarias, que receberam a implementação de três campos agrícolas de uso comum em uma ramificação da ZP8 (CARTO AGENDA 2030 TERESINA, 201-; TERESINA, 1988b).

A partir disso, observa-se que a Lei Nº 1.939/1988 não somente aplicava as diretrizes da Lei Nº 4.771/1965 como também possibilitava a realização de atividades nos eixos de proteção na margem ribeirinha, no qual objetivava-se retomar o acesso da população aos cursos d'água. Tal característica também tornou-se válida com a ZP6, caracterizada pelos espaços privados de alto valor paisagístico preferencialmente voltados à implementação de parques urbanos, em áreas ribeirinhas ou não. Como exemplo, os parques ambientais Nova Brasília e Floresta Fóssil Ilhotas, foram criados através de duas ramificações desse zoneamento: a ZP6/03 e a ZP6/05 (BRASIL, 1965; TERESINA, 1988b, 2013).

Oito anos após a vigência do II PET, fora aprovada a Lei Nº 2.475/1996, que delimitou os direcionamentos para a formulação da política de proteção ao meio ambiente, inaugurando um cenário favorável à implementação de infraestruturas verdes nas margens dos cursos d'água. Assim, até o ano de 2006, quando foi instituído o PDS, haviam sido criados dez parques ambientais e oito hortas comunitárias no cenário ribeirinho do Parnaíba e Poti (CARTO AGENDA 2030 TERESINA 201-; TERESINA, 1988b, 1996, 2006a).

Embora o PDS tenha mantido as ZPs (sob pontuais alterações nos dispositivos legais) e expandido o zoneamento sustentável para outras áreas, tomando como base a Lei Nº 3.563/2006, observou-se uma significativa mudança na implementação das infraestruturas verdes. Nesse sentido, os cursos d'água internos e os loteamentos urbanos propícios à uma reestruturação paisagística passaram a obter uma maior atenção dos poderes públicos na criação dos parques ambientais (TERESINA, 2006a, 2006b, 2013).

### **Segundo Período (2019-Atualmente)**

Em relação ao segundo momento de estudo, analisou-se o Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) de 2019 e sua respectiva alteração ainda em 2022. A partir da nova legislação, observou-se a unificação e a expansão das oito ZPs sob a gerência da Zona Especial de Uso Sustentável (ZEUS), englobando também as APPs do Código Florestal de 2012 (BRASIL, 2012; TERESINA, 2019, 2022). Nesse sentido, a Lei Complementar Nº 5.481/2019, que instituiu as novas diretrizes urbanísticas, reafirmava a necessidade de se proteger os ecossistemas da paisagem ribeirinha, destacando as áreas de manejo sustentável para a implementação de espaços recreativos. Contudo, desde a aprovação do PDOT, apenas um único eixo de infraestrutura verde fora projetado no cenário beira-rio, o Parque das Crianças (TERESINA, 2019; PMT, 2022).

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

Após aproximadamente três anos da vigência do PDOT, a Lei Complementar Nº 5.807/2022 alterou o zoneamento ambiental referente a ZEUS [2], com boa parte de suas demarcações sendo transferidas para a regência da Zona de Interesse Ambiental (ZIA), sendo perceptível uma significativa mudança em áreas próximas à junção dos rios Parnaíba e Poti (TERESINA, 2022).

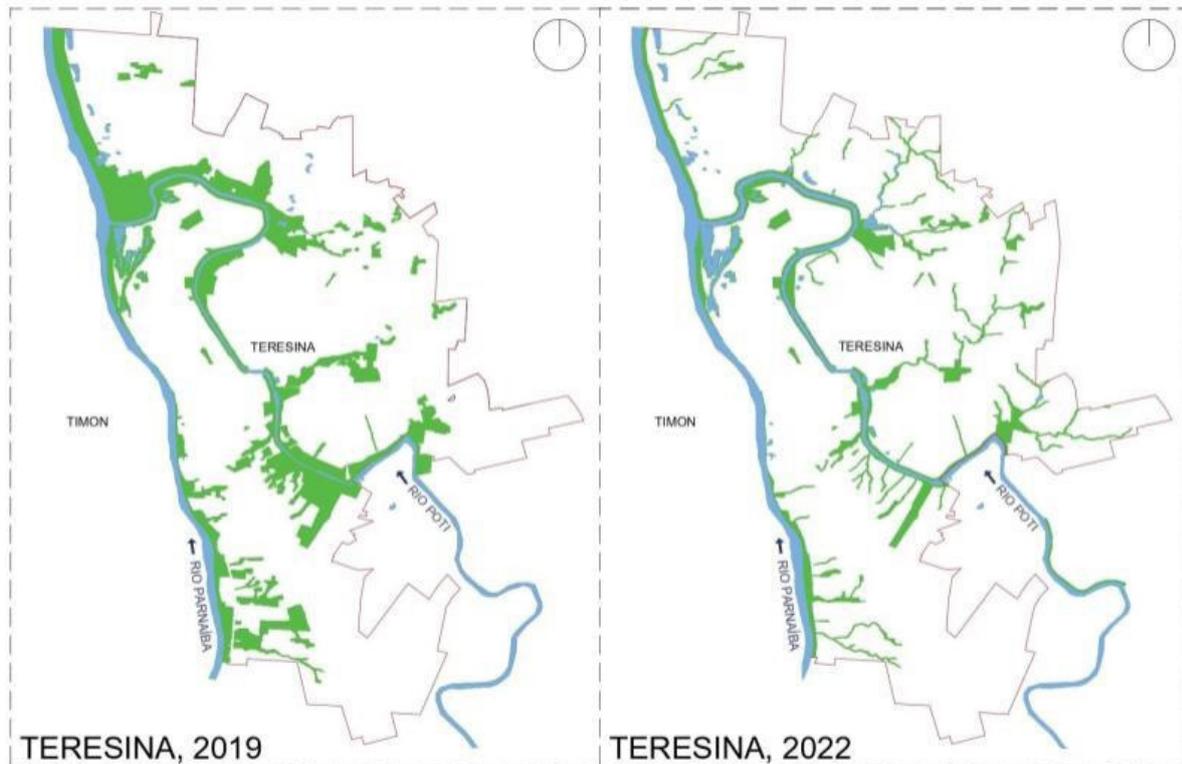


FIGURA 2 – Comparativo de áreas verdes (2019 e 2022)

Fonte: TERESINA (2019, 2022), modificado pelo autor. Mapa base oriundo da página oficial da Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação (SEMPPLAN) de Teresina, <https://semplan.pmt.pi.gov.br/mapas-interativos/>; sendo alterado e adaptado pelo autor.

## A paisagem Ribeirinha do Parnaíba

A paisagem ribeirinha do Parnaíba [3] compreende toda a extensão territorial entre os bairros Chapadinha e Angelim, percorrendo-se uma distância aproximada de 25 quilômetros em três áreas administrativas diferentes, as Superintendências de Ações Administrativas Descentralizadas (SAAD) Norte, Centro e Sul. Dentro dessa demarcação, contabiliza-se dezenove bairros em duas regiões geográficas de Teresina, agrupando parques e hortas comunitárias, seja no cenário beira rio seja em áreas internas, bem como praças e jardins, que poderiam ser incorporadas à essa estruturação de espaços livres, ao considerar-se a possibilidade de uma gestão integrada.

Ao fazer uma breve análise do mapeamento espacial desse sistema através dos diferentes contextos existentes, é possível constatar uma certa desigualdade na distribuição de equipamentos recreativos, com os Cenários 4 (Centro) e 6 (Santa Luzia e Saci) reunindo um grande quantitativo de praças públicas, e os Cenários 1 (Chapadinha, Santa Maria, Parque Brasil e Santa Rosa), 2 (Olarias, São Joaquim e Matadouro) e 7 (Distrito Industrial, Areias e Angelim), agrupando a maior parte das hortas comunitárias [4].

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

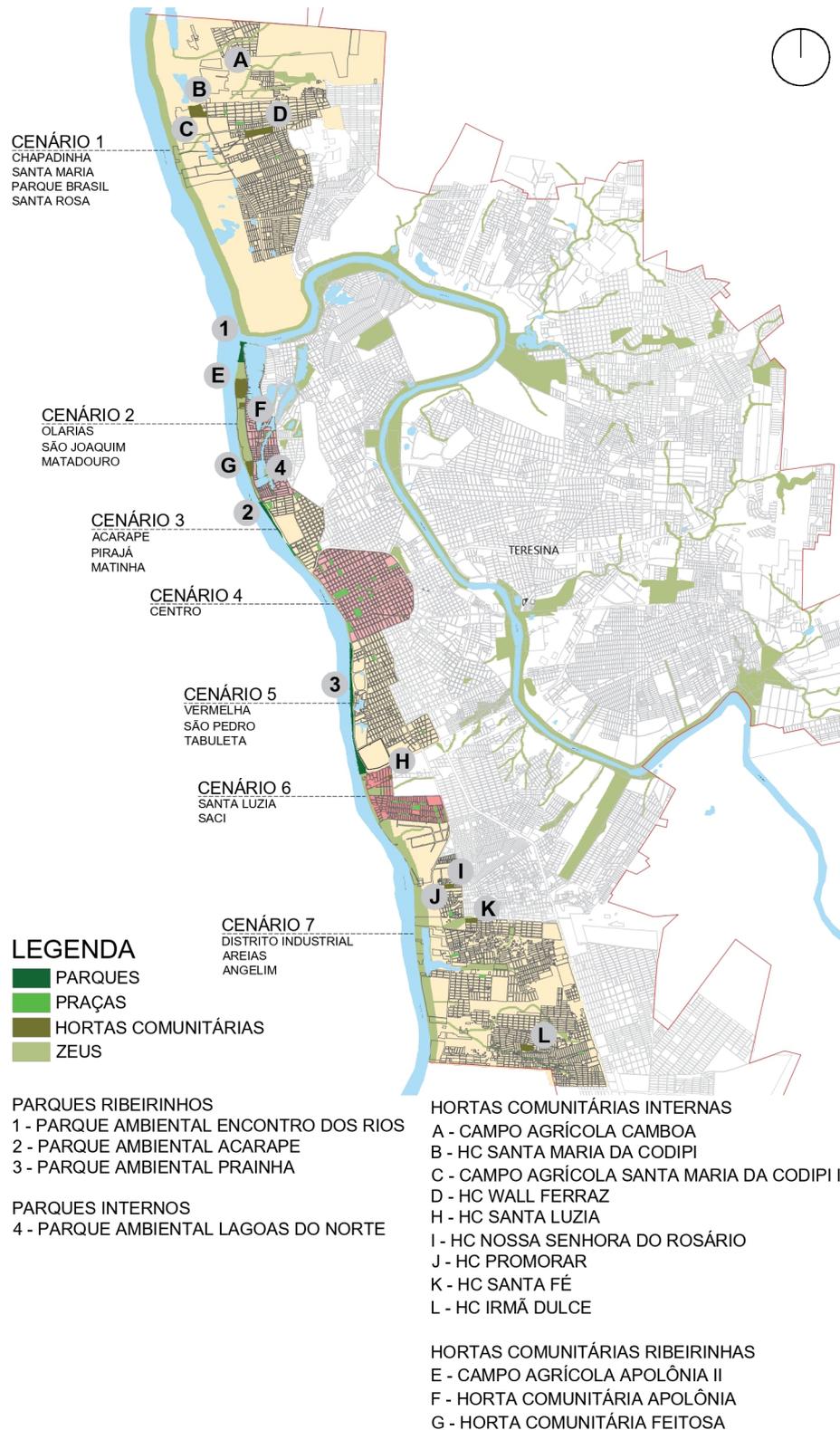


FIGURA 3 – Sistemas de Espaços Livres na margem do Parnaíba e seus diferentes Cenários (Teresina, Piauí)

Fonte: CARTO AGENDA 2030 TERESINA (201-); TERESINA (2013, 2019, 2022), modificado pelo autor. Mapa base oriundo da página oficial da Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação (SEMPLAN) de Teresina, <https://semplan.pmt.pi.gov.br/mapas-iterativos/>, sendo alterado e adaptado pelo autor com as informações disponíveis em CARTO AGENDA 2030 TERESINA (201-) e TERESINA (2013)

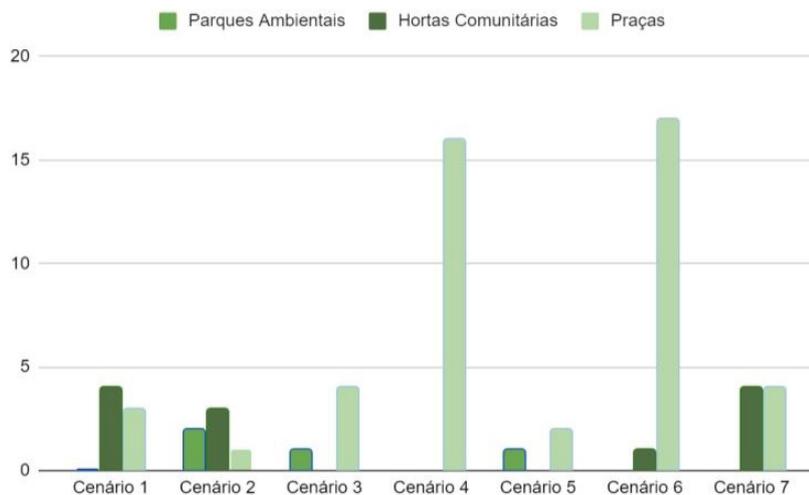
## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

FIGURA 4 – Contagem de espaços livres, por cenário de estudo (Bairros Beira-rio Parnaíba, Teresina - Piauí)

Fonte: Produzido pelo autor através das informações disponíveis em CARTO AGENDA 2030 TERESINA (201-); TERESINA (2013).



### Os parques e as hortas comunitárias no cenário ribeirinho

A primeira infraestrutura verde da categorização dos parques, referente à margem do rio Parnaíba, foi criada em 1996 sob a gestão do então prefeito Francisco Gerardo da Silva, o Parque Ambiental Acarape (TERESINA, 2013). A idealização desse espaço recreativo estabeleceu-se como uma resposta direta às demandas populacionais do bairro de mesma nomenclatura, que tornou-se um forte eixo de expansão urbana na Zona Norte de Teresina (IBGE, 2010 apud TERESINA, 2018).

O Parque, implantado na faixa de vegetação ribeirinha dos bairros Acarape e Pirajá, foi idealizado inicialmente através de uma diagramação paisagística voltada para a contemplação do rio. A área superficial de 120.000 m<sup>2</sup> recebeu originalmente uma série de infraestruturas destinadas ao uso comum, como é o caso de bancos de permanência e de um espaço circular caracterizado por uma “rosa dos ventos” esculpida no solo; além disso, a concepção projetual contava com figuras de animais em estátuas de material metálico (TERESINA, 2013). Todavia, o que foi pensado para restabelecer o contato da população com o rio, acabou por tornar-se um ambiente fortemente degradado frente ao estado de ruína desses equipamentos recreativos.

Já em relação ao Parque Ambiental Encontro dos Rios, inaugurado também em 1996 sob a mesma gestão municipal, observa-se o delineamento de um cenário substancialmente diferente ao Acarape. Localizado na afluição dos rios Parnaíba e Poti em uma área superficial de 3 hectares, o espaço conta com um programa arquitetônico-paisagístico diverso e multifuncional, agrupando desde quiosques para vendas de bens artísticos tradicionais até infraestruturas voltadas para o contato da população com os cursos d’água, como é o caso do mirante de contemplação e do restaurante flutuante (TERESINA, 2013). O local, considerado um eixo de proteção ao meio ambiente e um forte ponto turístico de Teresina, é constantemente palco de reformas para a preservação de seus equipamentos, garantindo assim um satisfatório estado de conservação.

O terceiro e último espaço dessa tipologia é caracterizado pelo Parque Ambiental Prainha, inaugurado em 1997 na margem ribeirinha que compreende os bairros Vermelha, São Pedro e Tabuleta. Tal área, estruturada para substituir a antiga ocupação recreativa da “Prainha”, recebeu duas intervenções focadas no reflorestamento da mata ciliar, sendo a primeira em 1999 com a formulação do museu vivo “Bio C”, no qual foram escolhidos exemplares dos três principais biomas da região, e a última em 2010, fruto de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Teresina e a Polícia Federal.

Embora essas propostas tenham obtido êxito com a recuperação da vegetação no eixo beira-rio, o local apresenta uma diagramação arquitetônica-paisagística insuficiente, acumulando também uma série de problemas no cenário da preservação ambiental com o despejo de esgoto e resíduos sólidos em áreas dessa respectiva demarcação (TERESINA, 1997, 2013).

No que diz respeito às hortas comunitárias, observou-se o posicionamento de apenas três unidades na margem que se volta diretamente para o rio Parnaíba, todas referentes ao Cenário 2 (Olarias, São Joaquim e Matadouro) da área de estudo: as hortas Carlos Feitosa e Apolônia I, juntamente com o campo agrícola Apolônia II. Tais infraestruturas verdes, de maneira geral, auxiliam tanto na geração de renda para famílias do entorno quanto no abastecimento de mercados, garantindo a possibilidade de conciliar desenvolvimento socioeconômico e preservação ambiental (CARTO AGENDA 2030 TERESINA 201–; G1, 2015).

### **Infraestruturas verdes na malha urbana interna**

Ao adentrar o cenário interno dos bairros ribeirinhos, observa-se a presença de importantes eixos de infraestrutura verdes distribuídos em todos os bairros da demarcação estudada. Os mesmos, caracterizados por parques, hortas comunitárias e praças públicas, apresentam um grande potencial na estruturação de um sistema de espaços livres integrado e suficiente no fornecimento adequado de sítios recreativos de uso comum. Essa possibilidade, também poderia ser útil no suprimento de regiões com pouca oferta de equipamentos públicos, como é o caso de todo o perímetro compreendido pelos bairros Vermelha, São Pedro e Tabuleta.

Em relação à tipologia dos parques, observa-se a existência de apenas um único ambiente característico, o Parque Ambiental Lagoas do Norte, localizado nos bairros Matadouro e São Joaquim. O mesmo, foi idealizado em concordância com o Programa Lagoas do Norte, que objetivava revitalizar os cursos d'água internos na zona setentrional da cidade, buscando a resignificação de seus respectivos ecossistemas e a implantação de equipamentos recreativos nessas áreas. Inaugurado em distintas etapas referentes ao ano de 2012, o local conta com uma diagramação espacial linear, agrupando uma série de infraestruturas e atividades em sua demarcação (CIDADE VERDE, 2012; TERESINA, 2013, 2016).

Ao adentrar a tipologia das hortas comunitárias e das praças, observa-se um tratamento isolado e independente entre tais áreas, não havendo eixos de conexão evidentes com o resto da estruturação dos espaços livres. Todavia, tais espaços apresentam uma grande importância no fornecimento de ambientes recreativos para a população, além de possibilitar a geração de renda através dos campos agrícolas de uso comum (G1, 2015). Ainda assim, esses eixos de infraestrutura verde possuem um grande potencial na aplicação das ações projetuais de Tardin (2008, p. 205-225), sendo possível a integração entre diferentes ambientes dentro da malha urbana.

## Potencialidades e as ações de Projeto

No que diz respeito à delimitação dos potenciais referentes às ações projetuais de Tardin (2008, p. 205-225), delimitou-se a ampliação de um cenário da paisagem ribeirinha para aplicação dessas estratégias. A demonstração [5], evidenciado pelo cenário 2 (Olarias, São Joaquim e Matadouro), apresenta o eixo beira rio como uma área propícia à implementação de infraestruturas verdes, fazendo a conexão entre diferentes espaços já existentes, como é o caso das hortas comunitárias e do Parque Ambiental Encontro dos Rios. Além dessa ação caracterizada como Conectar,

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espaços abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

demarcou-se as principais vias que poderiam ser utilizadas como um eixo de ligação entre o Lagoas do Norte e a margem beira-rio, formalizando os chamados corredores verdes, inseridos na estratégia Enlaçar (TARDIN, 2008, p. 205-225).

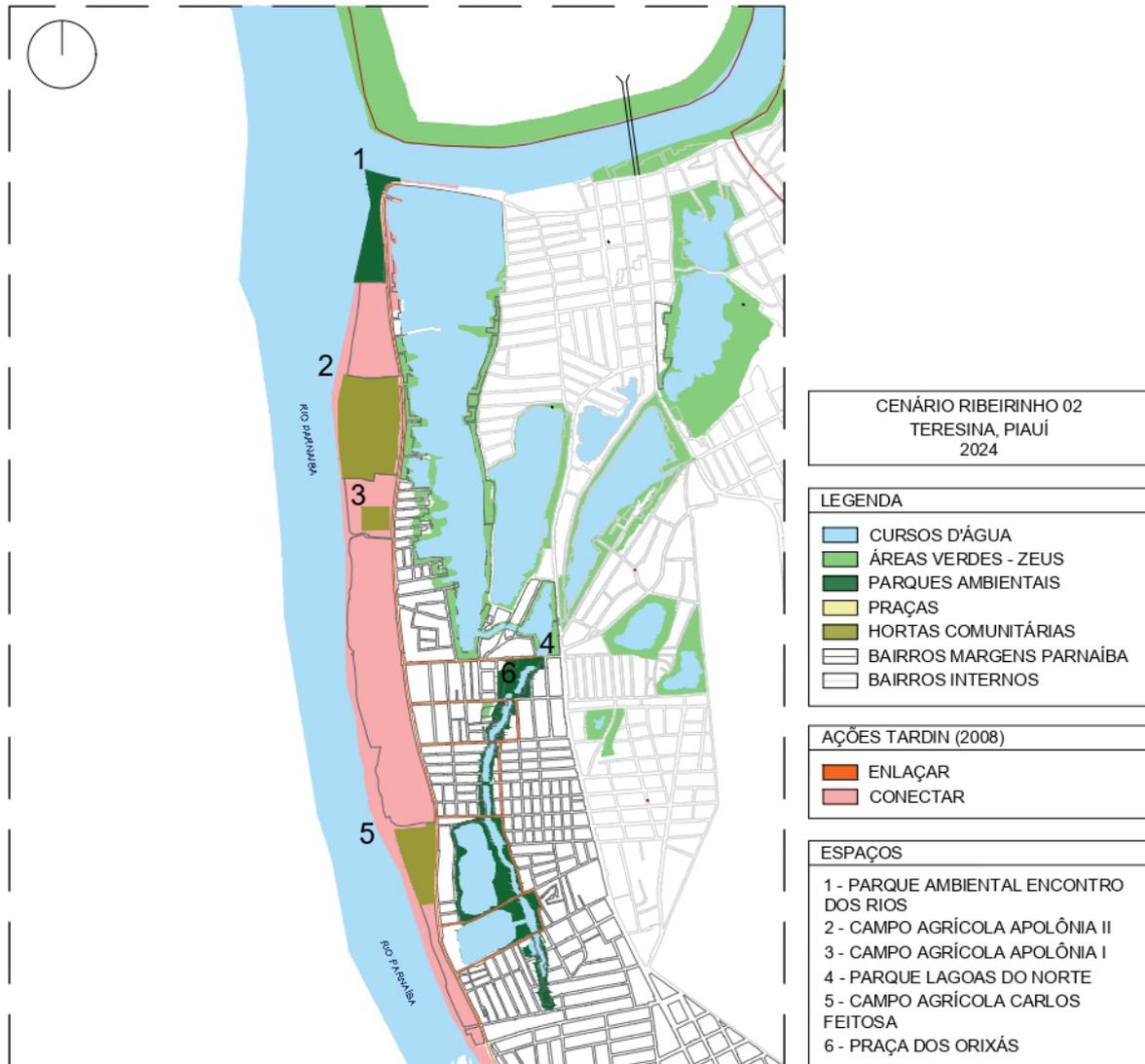


FIGURA 5 – Cenário Ribeirinho 2 (Olarias, São Joaquim e Matadouro), ações projetuais de Raquel Tardin (2008)

Fonte: TERESINA (2013, 2019, 2022); CARTO AGENDA 2030 TERESINA (201-), modificado pelo autor segundo ações projetuais para os sistemas de espaços livres de Tardin (2008, p. 205-225). Mapa base oriundo da página oficial da Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação (SEMPLAN) de Teresina, <https://semplan.pmt.pi.gov.br/mapas-interativos/>; sendo alterado e adaptado pelo autor.

## Considerações Finais

Observa-se que a paisagem ribeirinha do Parnaíba possui uma considerável diversidade de aspectos em torno das infraestruturas verdes, possibilitando desde a conciliação entre desenvolvimento socioeconômico e preservação ambiental com as hortas comunitárias até a formação de áreas recreativas na margem do rio. Nessa conjuntura, os parques lineares se apresentam como um importante eixo ecológico no restabelecimento da relação sociedade-rio, garantindo a preservação dos elementos que compõem o cenário ribeirinho, sendo também uma forma de adequar o uso do solo com os padrões exigidos através das diretrizes urbanas, que por sua contribuíram para a formulação de áreas verdes no entorno dos dois principais cursos d'água de Teresina.

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

Contudo, como foi observado ao longo do desenvolvimento do presente trabalho, os parques ambientais Prainha e Acarape apresentam significativos problemas no âmbito da manutenção de suas infraestruturas e no fornecimento de equipamentos básicos, impedindo assim o uso frequente desses espaços por parte dos moradores locais. Ainda assim, as dificuldades em torno da preservação do meio ambiente acabam por evidenciar a necessidade urgente de intervenções eficazes e adequadas nesses dois eixos de infraestrutura verde.

No que diz respeito a sistematização de espaços livres, nota-se a ausência de uma gestão integrada para o ordenamento e conexão das diferentes tipologias presentes seja na margem do rio seja em áreas internas dos bairros ribeirinhos, contribuindo para que essa sistematização seja administrada separadamente por cada peça desse mosaico, o que explica a grande diferença na diagramação paisagística entre os parques lineares estudados. Diante das praças localizadas no cenário interno, estas por sua vez poderiam ser conectadas diretamente entre si e com as infraestruturas localizadas ao longo da faixa de terra voltada para o respectivo curso d'água, garantindo a continuidade desses espaços através do tratamento adequado de vias e terrenos específicos para a implantação de corredores verdes.

Já em relação às ações projetuais de Raquel Tardin (2008, p. 205-225), evidenciada pelo eixo em potencial delimitado no cenário 2 (Olarias, São Joaquim e Matadouro), observou-se a possibilidade de conectar diferentes espaços verdes localizados nessas áreas.

Nesse sentido, o tratamento isolado e independente das peças estruturadoras desse sistema de espaços livres necessita de uma urgente revisão, buscando-se a implementação de uma gestão integrada que possibilite a implementação de ações voltadas para a conexão entre diferentes infraestruturas verdes localizadas no âmbito ribeirinho, potencializando assim a ressignificação da relação sociedade-rio, a valorização da paisagem natural local e a preservação do ecossistema característico da margem ribeirinha.

## Referências

AGENDA 2030 Teresina. **Carto**. Disponível em: <https://agenda2030.carto.com/me>. Acesso em: mar. 2024.

BONZI, R. S. Emerald Necklace - Infraestrutura urbana projetada como paisagem. **Revista LABVERDE**, [S.l.], n. 9, p. 106-127, 2015. DOI: 10.11606/issn.2179-2275.v0i9p106-127. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/84547>>. Acesso em: mar. 2024.

BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 mai. 2012. Seção 1, p. 1. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12651-25-maio-2012-613076-publicacaooriginal-136199-pl.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20prote%C3%A7%C3%A3o%20da,agosto%20de%202001%3B%20e%20d%C3%A1>>. Acesso em: abr. 2024.

BRASIL. Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 set. 1965. Seção 1, p. 9529. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html#:~:text=%C3%89%20proibido%20o%20uso%20de,Art>>. Acesso em: abr. 2024.

GORSKI, Maria Cecilia Barbieri. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. 2008. 243 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008. Disponível em: <<https://dspace.mackenzie.br/items/8896406a-b953-4743-a820-64ca893e056a>>. Acesso em: abr. 2024.

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

HORTAS urbanas embelezam Teresina e geram renda para famílias. **G1**, Teresina, 18 de ago. de 2015. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2015/08/hortas-urbanas-embelezam-teresina-e-geram-renda-para-familias.html>>. Acesso em: abr. 2024.

MACEDO, Silvio Soares. Espaços Livres. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, Brasil, n. 7, p. 15–56, 1995. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.v0i7p15-56. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/133811>>. Acesso em: 25 abr. 2024.

PARQUE Lagoas do Norte terá última etapa inaugurada neste domingo. **Cidade Verde**, Teresina, 23 de dez. de 2012. Disponível em: <<https://cidadeverde.com/noticias/121149/parque-lagoas-do-norte-tera-ultima-etapa-inaugurada-neste-domingo>>. Acesso em: mar. 2024

PREFEITURA de Teresina inaugura o “Parque das Crianças”. **Prefeitura Municipal de Teresina - PMT**, Teresina, 18 de fev. de 2022. Disponível em: <<https://pmt.pi.gov.br/2022/02/18/prefeitura-de-teresina-inaugura-o-parque-das-criancas/>>. Acesso em: abr. 2024.

QUEIROGA, Eugênio Fernandes. Sistemas de espaços livres e esfera pública em metrópoles brasileiras. **Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura**, Campinas, SP, v. 19, n. 1, p. 25–35, 2012. DOI: 10.20396/resgate.v19i21.8645703. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/resgate/article/view/8645703>>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SUPREMO Tribunal de Justiça. Linha do Tempo: um breve resumo da evolução da legislação ambiental no Brasil. **Jusbrasil**, 20–. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/noticias/linha-do-tempo-um-breve-resumo-da-evolucao-da-legislacao-ambiental-no-brasil/2219914>>. Acesso em: abr. 2024.

TARDIN, R. (2008). **Espaços Livres: Sistema e Projeto Territorial**. Rio de Janeiro: Editora 7Letras. Disponível em: <[https://issuu.com/raqueltardin/docs/tardin\\_espas\\_os\\_livres\\_2008](https://issuu.com/raqueltardin/docs/tardin_espas_os_livres_2008)>. Acesso em: abr. 2024.

TERESINA. Lei Complementar Nº 3.558, de 20 de outubro de 2006. Reinstituí o Plano Diretor de Teresina, denominado Plano de Desenvolvimento Sustentável - Teresina Agenda 2015, e dá outras providências. Teresina: **Câmara Municipal**, [2006a]. Disponível em: <<https://semplan.pmt.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2017/03/Lei-n%C2%BA-3.558-de-20.10.2006-PLANO-DIRETOR.pdf>>. Acesso em: abr.2024.

TERESINA. Lei Complementar Nº 2.600, de 02 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a criação do Parque ambiental da Prainha, à margem direita do rio Parnaíba e dá outras providências. Teresina: **Câmara Municipal** [1997]. Disponível em: <[http://antigopgm.teresina.pi.gov.br/docmunicipal.php?pagina=2&tipo=4&filtro\\_legis=&busca\\_ano=1997](http://antigopgm.teresina.pi.gov.br/docmunicipal.php?pagina=2&tipo=4&filtro_legis=&busca_ano=1997)>. Acesso em: mar. 2024.

TERESINA. Lei Complementar Nº 5.481, de 20 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o Plano Diretor de Teresina, denominado “Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT”, e dá outras providências. Teresina: **Câmara Municipal** [2019]. Disponível em: <<https://semplan.pmt.pi.gov.br/teresina-pdot/>>. Acesso em: abr.2024.

TERESINA. Lei Complementar Nº 5.806, de 2022. Instituí o código de zoneamento, parcelamento, e uso do solo urbano do município de Teresina, e dá outras providências. Teresina: **Câmara Municipal** [2022]. Disponível em: <<https://dom.pmt.pi.gov.br/admin/upload/DOM3381-25102022-ASSINADO.pdf>>. Acesso em: abr.2024.

TERESINA. Lei Nº 1.932, de 16 de agosto de 1988. Dispõe sobre a instituição do II Plano Estrutural de Teresina e dá outras providências. Teresina: **Câmara Municipal**, [1988a]. Disponível em: <<https://dom.pmt.pi.gov.br/admin/upload/DOM109-22121988.pdf>>. Acesso em: abr.2024.

## Sistemas de espaços livres em Teresina: a paisagem ribeirinha do Parnaíba

Open space systems in Teresina: the riverside landscape of Parnaíba

Sistemas de espacios abiertos en Teresina: el paisaje ribereño de Parnaíba

TERESINA. Lei Nº 1.939, de 16 de agosto de 1988. Cria zonas de preservação ambiental, institui normas de proteção dos bens de valor cultural e dá outras providências. Teresina: **Câmara Municipal**, [1988b]. Disponível em: <<https://dom.pmt.pi.gov.br/admin/upload/DOM109-22121988.pdf>>. Acesso em: abr.2024.

TERESINA. Lei Nº 2.475, de 04 de julho de 1996. Dispõe sobre a política de proteção, conservação, recuperação e desenvolvimento do meio ambiente, e dá outras providências. Teresina: **Câmara Municipal**, [1996]. Disponível em: <<https://ecozone.files.wordpress.com/2014/07/lei-municipal-2475-polc3adtica-de-meio-ambiente.pdf>>. Acesso em: abr.2024.

TERESINA. Lei Nº 3.563, de 20 de outubro de 2006. Cria zonas de preservação ambiental, institui normas de proteção de bens de valor cultural e dá outras providências. Teresina: **Câmara Municipal**, [2006b]. Disponível em: <<http://antigopgm.teresina.pi.gov.br/admin/upload/documentos/a9b43fadad.pdf>>. Acesso em: abr.2024.

TERESINA. **Mapas de Teresina**. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação (SEMPPLAN): 202-. Disponível em: <<https://semplan.pmt.pi.gov.br/mapas-interativos/>>. Acesso em: mar. 2024.

TERESINA. **Perfil dos Bairros, Acarape**. Prefeitura Municipal de Teresina (PMT): 2018. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/05/ACARAPE-2018.pdf>>. Acesso em: mar. 2024

TERESINA. **Programa Lagoas do Norte**. 2016. Apresentação do Power Point. Disponível em: <<https://semplan.pmt.pi.gov.br/lagoas-do-norte/>>. Acesso em: mar. 2024.

TERESINA. **Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMAM**. Parques ambientais municipais e áreas verdes de Teresina. Teresina, 2013. Disponível em: <<https://ecozone.files.wordpress.com/2014/07/parques-ambientais-de-teresina-janeiro-2013.pdf>>. Acesso em: mar. 2024.

### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 26/04/2024**

**Aprovado em 09/06/2024**

LINA MARTINS DE CARVALHO CAVALCANTE, VALÉRIO AUGUSTO SOARES DE MEDEIROS E RÔMULO JOSÉ DA COSTA RIBEIRO

## Espaços Livres de Aracaju/SE: análise espacial e sintaxe urbana

*Open Spaces in Aracaju SE: spatial analysis and urban syntax*

*Espacios Abiertos em Aracaju/SE: análisis espacial y sintaxis urbana*

**Lina Martins de Carvalho Cavalcante**

Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Alagoas (2008). Mestrado em Arquitetura e Urbanismo - Dinâmicas do Espaço Habitado pela Universidade Federal de Alagoas (2012). Doutorado (em andamento) em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília (início em 2023). Foi professora do Instituto Federal de Sergipe IFS (2012) e da Universidade Tiradentes de Alagoas UNIT/AL (2013/2014). Atualmente é Professora Assistente do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Sergipe (DAU/UFS).

*Graduated in Architecture and Urbanism from the Federal University of Alagoas (2008). Master's degree in Architecture and Urbanism - Dynamics of Inhabited Space from the Federal University of Alagoas (2012). PhD (in progress) in Architecture and Urbanism from the University of Brasília (starting in 2023). She was a professor at the Federal Institute of Sergipe IFS (2012) and at the Tiradentes de Alagoas University UNIT (2013/2014). She is currently Assistant Professor at the Department of Architecture and Urbanism at the Federal University of Sergipe (DAU / UFS).*

*Licenciado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Alagoas (2008). Maestría en Arquitectura y Urbanismo - Dinámica del Espacio Habitado por la Universidad Federal de Alagoas (2012). Doctorado (en curso) en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad de Brasilia (a partir de 2023). Fue profesora del Instituto Federal de Sergipe IFS (2012) y de la UNIDAD Universitaria Tiradentes de Alagoas (2013/2014). Actualmente es Profesora Asistente del Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Sergipe (DAU/UFS).*

linacarvalho@academico.ufs.br

**Valério Augusto Soares de Medeiros**

Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2001). Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília (2006), com período de estágio na University College London (2006). Realizou pós-doutorado no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (2012). Atualmente é Pesquisador Colaborador Pleno do PPG/FAU/UnB e Analista Legislativo (Atribuição Arquiteto) da Câmara dos Deputados.

## Espaços Livres de Aracaju/SE: análise espacial e sintaxe urbana

Open Spaces in Aracaju SE: spatial analysis and urban syntax

Espacios Abiertos em Aracaju/SE: análisis espacial y sintaxis urbana

*Graduated in Architecture and Urbanism from the Federal University of Rio Grande do Norte (2001). PhD in Architecture and Urbanism from the University of Brasília (2006), with an internship period at University College London (2006). He completed his post-doctorate at the Instituto Superior Técnico of the University of Lisbon (2012). He is currently a Full Collaborating Researcher at PPG / FAU / UnB and Legislative Analyst (Architect Attribution) at the Chamber of Deputies.*

*Licenciado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (2001). Doctor en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad de Brasilia (2006), con pasantía en el University College London (2006). Realizó su posdoctorado en el Instituto Superior Técnico de la Universidad de Lisboa (2012). Actualmente es Investigador Colaborador Titular del PPG/FAU/UnB y Analista Legislativo (Atribución de Arquitecto) de la Cámara de Diputados.*

valeriodemedeiros@gmail.com

**Rômulo José da Costa Ribeiro**

*Geólogo pela Universidade de Brasília (1999), Mestre e Doutor em Arquitetura e Urbanismo (2003 e 2008), pela Universidade de Brasília. É Professor Associado III - DE da Universidade de Brasília. Coordenou o Núcleo Brasília do INCT do Observatório das Metrôpoles/IPPUR/UFRJ, de 2009 a 2024. Participa dos Grupos de Pesquisa Dimensão Morfológicas do Processo de Urbanismo-DIMPU e Sustentabilidade em Arquitetura e Urbanismo. Atua como professor no curso de graduação em Gestão Ambiental no Campus Faculdade UnB Planaltina (FUP); no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPG-FAU/UnB).*

*Geologist from the University of Brasília (1999), Master and Doctor in Architecture and Urbanism (2003 and 2008), from the University of Brasília. He is Associate Professor III-DE at the University of Brasília. He coordinated the Brasília Center of the INCT of the Observatório das Metrôpoles / IPPUR / UFRJ, from 2009 to 2024. He participates in the Research Groups Morphological Dimensions of the Urbanism Process-DIMPU and Sustainability in Architecture and Urbanism. He works as a professor in the undergraduate course in Environmental Management at Campus Faculdade UnB Planaltina (FUP); in the Postgraduate Program in Architecture and Urbanism (PPG-FAU/UnB).*

**Espaços Livres de Aracaju/SE: análise espacial e sintaxe urbana**

Open Spaces in Aracaju SE: spatial analysis and urban syntax

Espacios Abiertos em Aracaju/SE: análise espacial y sintaxis urbana

*Geólogo de la Universidad de Brasilia (1999), Magíster y Doctor en Arquitectura y Urbanismo (2003 y 2008), de la Universidad de Brasilia. Es Profesor Asociado III - DE en la Universidad de Brasilia. Coordinó el Centro Brasilia del INCT del Observatório das Metrôpoles/IPPUR/UFRJ, de 2009 a 2024. Participa de los Grupos de Investigación Dimensiones Morfológicas del Proceso Urbanístico-DIMPU y Sostenibilidad en Arquitectura y Urbanismo. Se desempeña como docente de la carrera de pregrado en Gestión Ambiental del Campus Faculdade UnB Planaltina (FUP); en el Programa de Postgrado en Arquitectura y Urbanismo (PPG-FAU/UnB).*

rjcribeiro@gmail.com

### Resumo

O processo de dispersão urbana de Aracaju/SE, ocorrido nas últimas década, tem produzido inquietações a respeito da compreensão do município: o panorama vem favorecendo investigações sobre os espaços livres do assentamento enquanto elemento estratégico para o planejamento urbano, principalmente quanto às suas possibilidades de articulação e preservação ambiental. Para que sejam possíveis alternativas de conexão urbana a partir dos espaços livres, é relevante compreendê-los em busca de potenciais. Diante desse cenário, o objetivo do presente trabalho é investigar os espaços livres na capital de Sergipe por meio da classificação, caracterização e mapeamento, levando-se em consideração seus níveis de integração consoante as técnicas da Sintaxe do Espaço (Teoria da Lógica Social do Espaço). Para tanto, são efetuadas as seguintes etapas metodológicas: a) revisão bibliográfica; b) classificação por tipo/função (primeira etapa) e tipo/padrão (segunda etapa); c) caracterização dos tipos identificados; e, d) mapeamento do conjunto de dados obtidos, associados ao mapa axial da rede urbana para variável de integração global. Os resultados obtidos permitem identificar que os espaços livres com menor nível de integração são os parques, por se encontrarem cercados; por outro lado, os espaços livres com maior acessibilidade configuracional são as orlas, canais de drenagem e canteiros, por possibilitarem o uso pela população em razão de serem largos, lineares, acessíveis e viabilizarem a conexão pelas suas margens adjacentes. Além disso, constata-se que a malha urbana de Aracaju estabelece influência sobre a formação dos espaços livres, uma vez que a extensão dispersa e fragmentada promove elementos pouco estruturados e conectados.

**Palavras-chave:** Espaços Livres. Classificação Tipológica e Caracterização. Sintaxe do Espaço. Aracaju/SE.

### Abstract

*The process of urban dispersion in Aracaju/SE, which occurred in the last decade, has produced concerns regarding the understanding of the municipality: the panorama has favored investigations into the settlement's free spaces as a strategic element for urban planning, mainly regarding its possibilities of articulation and environmental preservation. In order for urban connection alternatives to be possible from open spaces, it is important to understand them in search of potential. Given this scenario, the objective of this work is to investigate open spaces in the capital of Sergipe through classification, characterization and mapping, taking into account their levels of integration according to the techniques of Space Syntax (Theory of Social Logic of Space). To this end, the following methodological steps are carried out: a) bibliographic review; b) classification by type/function (first stage) and type/standard (second stage); c) characterization of the identified types; and, d) mapping of the data set obtained, associated with the axial map of the urban network for the global integration variable. The results obtained allow us to identify that the open spaces with the lowest level of integration are parks, as they are fenced; on the other hand, the free spaces with greater configurational accessibility are the edges, drainage channels and flower beds, as they enable use by the population due to being wide, linear, accessible and enabling connection across their adjacent banks. Furthermore, it appears that the urban fabric of Aracaju influences the formation of open spaces, since the dispersed and fragmented extension promotes poorly structured and connected elements.*

**Keywords:** Open spaces. Typological Classification and Characterization. Space Syntax. Aracaju SE.

### Resumen

El proceso de dispersión urbana en Aracaju/SE, ocurrido en la última década, ha generado inquietudes en cuanto a la comprensión del municipio: el panorama ha favorecido investigaciones sobre los espacios libres del asentamiento como elemento estratégico para la planificación urbana, principalmente en cuanto a sus posibilidades de articulación y preservación del medio ambiente. Para que sean posibles alternativas de conexión urbana desde espacios abiertos es importante entenderlos en busca de potencialidades. Ante este escenario, el objetivo de este trabajo es investigar los espacios abiertos de la capital de Sergipe a través de su clasificación, caracterización y mapeo, teniendo en cuenta sus niveles de integración según las técnicas de Sintaxis Espacial (Teoría de la Lógica Social del Espacio). Para ello se realizan los siguientes pasos metodológicos: a) revisión bibliográfica; b) clasificación por tipo/función (primera etapa) y tipo/norma (segunda etapa); c) caracterización de los tipos identificados; y, d) mapeo del conjunto de datos obtenidos, asociado al mapa axial de la red urbana para la variable integración global. Los resultados obtenidos permiten identificar que los espacios abiertos con menor nivel de integración son los parques, al estar cercados; Por otro lado, los espacios libres con mayor accesibilidad configuracional son los bordes, canales de drenaje y parterres, ya que posibilitan el uso de la población al ser amplios, lineales, accesibles y permitir la conexión entre sus márgenes adyacentes. Además, parece que el tejido urbano de Aracaju influye en la formación de espacios abiertos, ya que la extensión dispersa y fragmentada promueve elementos mal estructurados y conectados.

**Palabras clave:** Espacios libres. Clasificación y Caracterización Tipológica. Sintaxis Espacial. Aracaju/SE.

## Introdução

O processo de expansão urbana de Aracaju/SE se caracteriza pelo modo compacto até o ano de 1960, com predomínio de uma malha ortogonal e integrada (CARVALHO et al., 2024). A partir de 1980 a cidade passa a se configurar de maneira mais fragmentada e dispersa, resultado da construção de “blocos urbanos” localizados em áreas mais distantes do centro (NOGUEIRA, 2004). Originados de loteamentos e conjuntos habitacionais populares, os empreendimentos são construídos por meio de políticas públicas nacionais e locais, transformando a paisagem.

A partir dessa dinâmica de dispersão, observa-se a progressiva formação de espaços livres nos interstícios da capital, provenientes de áreas de preservação ambiental ou glebas especuláveis para valorização imobiliária. Os espaços livres passam a exercer, portanto, papel importante para o equilíbrio da malha construída e adensada, em razão de seu potencial não construtivo, com disponibilidade de área para vegetação e para cursos hídricos, promotores de benefícios socioambientais.

Além do quesito biofísico, os espaços livres são estratégicos para o planejamento urbano, por se estabelecerem como elementos estruturadores, possibilitando a integração e a articulação de diferentes territórios, sendo propensos a atuarem de forma conjunta, de modo complementar e sistêmico à infraestrutura urbana imposta (BATTEMARCO, 2018), proporcionando vitalidade, multifuncionalidade e complexidade (MACEDO, 2012). Por esses fatores, torna-se relevante o estudo dos espaços livres em Aracaju como estratégia para enfrentar a dinâmica de dispersão urbana observada desde a década de 1980.

Tendo em conta o contexto acima, este artigo possui como objetivos: a) realizar a análise espacial qualitativa dos espaços livres no município de Aracaju, por meio da sua classificação, caracterização e mapeamento; e b) observar a relação existente entre esses espaços livres e a respectiva acessibilidade configuracional, segundo a Sintaxe do Espaço (pela medida de integração, que expressa diferentes graus de centralidade). É importante destacar que o município ainda não possui o mapeamento de seus espaços livres, nem pela prefeitura, nem em trabalhos acadêmicos, justificando-se a importância do estudo e sua contribuição para o campo.

Em termos de estrutura, o artigo encontra-se dividido nos seguintes tópicos: a) descrição da metodologia; b) conceituação e avanços sobre o estudo dos espaços livres no Brasil; c) apresentação da cidade de Aracaju, suas fragilidades ambientais e caracterização da configuração da malha urbana; e, por fim, d) classificação, caracterização e mapeamento dos espaços livres em Aracaju.

## Metodologia

Para a análise dos espaços livres de Aracaju foi procedida uma abordagem exploratória qualitativa, fundamentada na análise visual cartográfica das fontes consultadas. Por essa estratégia, e para atender aos objetivos traçados, os procedimentos metodológicos foram divididos em quatro etapas sequenciais: a) revisão bibliográfica; b) classificação tipológica dos espaços livres por função (primeira etapa) e padrão (segunda etapa); c) caracterização dos espaços livres a partir dos tipos/funções e dos tipos/padrões; e, d) mapeamento das informações coletadas em ambiente georreferenciado, associando os dados obtidos com a modelagem configuracional resultante do mapa axial para a variável de integração global.

A primeira etapa da metodologia, revisão bibliográfica, foi baseada na investigação do tema espaços livres (MACEDO, 2012; MACEDO et al., 2012; TÂNGARI, 2022; TARDIN, 2008; PELLEGRINO, 2000; BUZOLLO, ZYNGIER, AMARAL, 2023). A segunda, classificação tipológica, foi inspirada na “Ecologia da Paisagem” citada por Pellegrino (2000), que sugere a demarcação de formatos pontuais (“manchas”) e lineares (“corredores”) para o estudo da paisagem, categorias que se adequam aos espaços livres. Para a classificação por tipo/função, foram considerados os diferentes aspectos de tamanho e formato dos espaços livres (parques, espaços institucionais, orlas, praças, canteiros, linhas de transmissão, canais de drenagem, mangues e linha de trem). Para a classificação por tipo/padrão, foram registrados os diferentes aspectos de localização e integração dos espaços livres, com delimitação em centrais, limítrofes e periféricos.

No que diz respeito à caracterização, tendo por base a classificação tipológica por função e por padrão, os espaços livres foram distinguidos em relação aos seguintes aspectos: uso por parte da população, condições de infraestrutura, conectividade, eficiência quanto aos usos pré-estabelecidos, manutenção, vitalidade, capacidade de preservação da vegetação, benefícios ao meio ambiente, dentre outros.

Por fim, a quarta e última parte da metodologia compreendeu o mapeamento, sendo este subdividido em duas fases. A primeira resultou da coleta de dados georreferenciados sobre os espaços livres, conforme as classificações e caracterizações estabelecidas (Figura 1). Os dados foram obtidos a partir das seguintes fontes: a) Prefeitura Municipal de Aracaju (PMA) – mapas das Áreas Especiais de Interesse Ambiental (AEIA) do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Aracaju (PDDU, 2000); b) Empresa Municipal de Obras e Urbanização de Aracaju (EMURB) – mapas das praças e canais de drenagem; c) Universidade Federal de Sergipe (UFS), por meio do Prof.º Dr.º Diogo Campana Loureiro – mapas referentes às condições ambientais da cidade; d) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – delimitação do perímetro urbano de Aracaju; e d) *Google Satellite* – malha viária e possibilidade de delimitação manual dos demais tipos de espaços livres.

A segunda fase do mapeamento (Figura 2) foi possível por meio da elaboração do mapa axial de Aracaju<sup>1</sup>, com a extração da variável integração global, produzido segundo os princípios da “Teoria da Lógica Social do Espaço” ou Sintaxe do Espaço (HILLIER e HANSON, 1984; MEDEIROS, 2013; HOLANDA, 2015). A modelagem, que permite a compreensão da estrutura urbana sob seus aspectos configuracionais segundo as “relações interdependentes das partes que compõem o sistema urbano” (LEITE, 2021, p. 30), foi estruturada conforme procedimentos próprios desenvolvidos em ambiente georreferenciado pelo uso dos *softwares* QGIS e *Depthmap*, com o complemento *Space Syntax Toolkit*. O ponto de partida foi uma modelagem preexistente de 2004 (NOGUEIRA, 2004), atualizada para o cenário de 2023.

Para a obtenção dos resultados, realizou-se a sobreposição do mapa de classificação dos espaços livres (primeira etapa do mapeamento) ao mapa axial de Aracaju (segunda etapa do mapeamento), em que foram demarcados todos os espaços livres de modo

<sup>1</sup> A elaboração das modelagens configuracionais (representações lineares processadas em mapas axiais e de segmentos), segundo a Sintaxe do Espaço, permite o estudo das relações de interdependência entre os elementos componentes do sistema urbano, em aspectos estruturadores de centralidade e hierarquia viária. As representações lineares são a base para a interpretação, em que é traçada a menor quantidade de eixos interconectados que representam todas as possibilidades de rotas/trajetos no sistema urbano. A rede articulada resultante, ao ser processada, permite identificar um conjunto de medidas que expressam a acessibilidade configuracional, isto é, aquela resultante do modo de articulação da rede viária. Entre estas medidas, destacam-se aquelas que traduzem centralidade, com integração (global, local) e hierarquia viária (escolha), que podem ser analisadas quantitativamente, mas também qualitativamente, por meio da verificação das cores resultantes da análise. As áreas mais integradas são expressas em cores quentes – vermelho, laranja, amarelo (em que o vermelho é o mais integrado); e as áreas menos integradas constam em cores frias – verde claro, verde escuro e azul (em que o azul é o menos integrado) (Figura 2). As modelagens configuracionais para as variáveis de integração evidenciam o grau de acessibilidade do sistema urbano.

monocromático (cor preta) sobre o mapa axial colorizado para a variável integração global (vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro e azul – do maior para o menor valor, respectivamente) (Figura 2).

## Um Panorama sobre o Estudo dos Espaços Livres no Brasil

As pesquisas realizadas pelo professor Silvio Macedo e demais pesquisadores da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da Universidade de São Paulo (USP), desde os anos 2000, são estruturantes para a investigação dos espaços livres no Brasil (MACEDO *et. al*, 2012). Marcadas pelo abrangente levantamento de dados em diversas cidades brasileiras e pela padronização de critérios para análises de formação, produção e apropriação desses espaços livres, estas investigações se converteram em referência basilar para a compreensão da temática. Além disso, estabeleceram métodos para identificação das relações entre a forma urbana e os sistemas de espaços livres, tendo como objeto a paisagem, a partir da identificação de padrões formais derivados da configuração ambiental, legislativa e do mercado imobiliário.

Com o passar do tempo, no cenário brasileiro, pesquisas relacionadas a configuração, dispersão e padronização dos espaços livres vêm sendo realizadas – a exemplo das investigações de Tângari para o Rio de Janeiro (2022) – variando segundo as condições geomorfológicas das diferentes cidades, as faixas de renda dos moradores de cada região, bem como de distintos investimentos do poder público na melhoria e manutenção dos espaços livres. Entende-se que para a concretização do campo, é necessária a criação e a consolidação de métodos analíticos e propositivos, de modo a contribuir para as práticas profissionais de arquitetos(as) e urbanistas, para as didáticas pedagógicas nas faculdades de arquitetura e urbanismo do Brasil, para o planejamento urbano, bem como, para ações práticas dos gestores municipais, tal como explicita Tardin (2008).

É certo afirmar que as pesquisas sobre os espaços livres, predominantemente, confirmam sua importância para a malha urbana, principalmente sob o aspecto da preservação da paisagem natural. Pellegrino (2000) salienta que o desenvolvimento de boas propostas para os espaços livres contribui com a “Ecologia da Paisagem” pelo seu poder de conexão. Para o autor, a forma dos espaços livres pode estar classificada em “manchas”, “corredores” e “matriz”, que proporcionam diferentes níveis de integração entre si e seu entorno, seja em escala micro ou macro.

Estudos mais recentes, como o de Buzollo, Zyngier e Amaral (2023), também apontam o papel estruturador dos espaços livres, principalmente na promoção de melhorias ambientais para as cidades e manutenção dos serviços ecossistêmicos. Para tanto, são utilizados conceitos e práticas mais atuais, como a infraestrutura verde ou soluções baseadas na natureza, que têm como objetivo transformar a paisagem urbana a partir da melhoria de espaços livres residuais.

As possibilidades de sobreposição de funções, a complementariedade, a versatilidade e o poder de conectividade fazem dos espaços livres fortes agentes contribuintes para a manutenção da biodiversidade, preservação dos recursos hídricos, integridade da vegetação urbana e possibilidade de utilização pelos moradores. O estudo dos sistemas de espaços livres é de grande importância para a concepção de uma malha urbana conectada, a fim de propiciar a articulação e a inter-relação funcional dos

diferentes setores do assentamento, como forma de promover o contato entre si, a diversidade de fluxos, o uso pela população dos diferentes bairros e a continuação da massa vegetada (MACEDO, 2012; TARDIN, 2008).

Entende-se, por fim, que os espaços livres públicos são, sobretudo, elementos definidores da malha urbana, tendo em vista seu potencial de estruturação e instrumentação para o planejamento urbano, uma vez que se constituem por grandes áreas de abrangência. Seu caráter agregador e sistêmico traz benefícios aos mais diversos setores que fazem parte do escopo urbanístico, como demandas ambientais, mobilidade, infraestrutura urbana e até espaços de lazer para o encontro das pessoas. Sendo bem planejados, podem se configurar como espaços eficazes, multifuncionais e saudáveis, funcionando como costuras urbanas a partir de corredores de conectividade. É nesse sentido que se faz importante ter como base estudos de caso para sua melhor análise e compreensão.

## Estudo de Caso: Aracaju/SE

A cidade de Aracaju é a capital do estado de Sergipe, localiza-se às margens do oceano Atlântico, possui população de 602.757 habitantes sob área de 182,16 km<sup>2</sup>, segundo o IBGE (2023) (CARVALHO, MEDEIROS e RIBEIRO, 2023). A configuração espacial do assentamento se caracteriza por área central conectada, formando grande área convexa integrada, diferentemente do que é observado nas demais porções do município, configuradas por forma linear (norte/sul), intensamente esparsa, fragmentada e de acessibilidade dificultada (NOGUEIRA, 2004). Esse aspecto disperso se dá pela implantação de “blocos urbanos” ortogonais, espalhados pelos extremos da malha urbana, circundados por espaços livres, provenientes de áreas de especulação, áreas de proteção ambiental e espaços não construídos oriundos do traçado urbano (Figura 1).

Tal configuração não favorece a articulação entre as diferentes partes do sistema urbano, em razão do caráter de dispersão identificado que, ao contrário, deveria valorizar a conectividade entre os espaços, suas relações e laços de interdependência. Para tanto, percebe-se a importância em se analisar a configuração dos espaços livres, identificados como agentes impulsionadores do aspecto de dispersão registrados no município.

### **Classificação, Caracterização e Mapeamento dos Espaços Livres de Aracaju**

O estudo dos espaços livres de Aracaju foi realizado a partir da sua classificação, mapeamento e caracterização, conforme apontado na seção metodológica. Partindo-se do objetivo de analisar os espaços livres de modo qualitativo, foi importante compreender sua distribuição espacial e sua relação com o entorno.

Foram considerados os espaços “intra-urbanos” (VILLAÇA, 2001), com particularidades de tipo/função e tipo/padrão comuns no município de Aracaju (Quadros 1 e 2), destacando-se as possibilidades de delimitação em formato pontual (“manchas”) ou linear (“corredores”) (PELLEGRINO, 2000). A análise foi, assim, dividida em duas etapas distintas.

### Primeira Etapa:

A primeira etapa consistiu na análise dos espaços livres com relação ao tipo/função, sendo analisados sob os aspectos de tamanho e formato. Para tanto, foram consideradas análises de integração, tanto em nível macro, a partir da delimitação dos espaços livres em mapa, quanto a nível micro, a partir de fotografias, de modo a compreender a relação entre os espaços livres e seu entorno. Nesse caminho, foi utilizado o mapa da malha urbana de Aracaju, com dados em geoprocessamento, sob o qual foram delimitados os espaços livres classificados. Alguns dados geoespaciais, como canais, praças e mangues, foram fornecidos pela prefeitura do município; os demais foram mapeados pelos(as) autores(as).

Sendo assim, temos: 1) classificação; 2) caracterização; e, 3) mapeamento.

1) A classificação executada consta no Quadro 1.

QUADRO 1 – Classificação por tipo/função dos espaços livres de Aracaju (primeira etapa).

Fonte: Produzido pelos(as) autores(as) (2024).

TIPO/FUNÇÃO	LOCALIZAÇÃO
a) Parques	Parque Ecológico Poxim Parque Ecológico Tramandaí Parque Ecológico da ZEU* Parque da Cidade Parque dos Cajueiros Parque da Sementeira
b) Espaços Institucionais	Aeroporto 28º Batalhão dos Caçadores Área de Treinamento do Exército Grupamento Tático Aéreo da Polícia Militar de Sergipe
c) Orlas	Calçadão da 13 de Julho Calçadão Praia Formosa Calçadão do Bairro Inácio Barbosa Calçadão da Farolândia Calçadão da Atalaia Coroa do Meio Orla Sul (ZEU*) Orla do Pôr do Sol
d) Praças	(273) praças dispersas
e) Canteiros	(388) canteiros dispersos
f) Linhas de Transmissão	Conjunto Jardim
g) Canais de Drenagem	(381) canais dispersos**
h) Mangues	(17) áreas de mangue
i) Linha de Trem	(1) linha de trem na área central

\*Antiga Zona de Expansão Urbana de Aracaju.

\*\* Referente à quantidade total de canais, sejam eles naturais ou artificializados.

2) A caracterização foi realizada com base em cada tipo/função de espaço livre classificado.

a) **Parques:** os parques de Aracaju condizem com áreas de proteção. Os principais são o Parque da Cidade (por estar situado no Morro do Urubú), o Parque da Sementeira (por ter sido área de sementeira de cocos na década de 1930), e o Parque Ecológico Poxim (por proteger o rio Poxim). Possuem tamanhos distintos e se distribuem de forma pouco equilibrada pela cidade, concentrando-se na área mais central, no sentido leste, próximos ao rio Sergipe (Figura 1). O Parque da Cidade está localizado no extremo norte do município, próximo a conjuntos habitacionais populares, sendo, coincidentemente, o parque que possui menores investimentos em termos de estrutura e equipamentos de lazer, se comparado aos demais, que se localizam em áreas mais valorizadas do assentamento. Sobre a relação destes com a cidade, percebe-se que o Parque da Sementeira (Figura 1a) é o que possui maior nível de integração (Figura 2), tanto em nível regional quanto local, tendo em vista sua localização mais central, em área verticalizada, próximo à rede de transporte, comércios e serviços, a exemplo do shopping Jardins.

b) **Espaços Institucionais:** os espaços institucionais foram aqueles considerados como subutilizados, caracterizados por ampla área não construída, localizados nos espaços intraurbanos, não aproveitados para o uso público, nem para planos ou projetos de infraestrutura da cidade, a exemplo de drenagem, tornando-se grandes barreiras para a mobilidade urbana. Essas extensas áreas poderiam passar por processo de reintegração ao sistema de espaços livres da cidade, com melhoramentos na sua diversidade biofísica, mesmo não sendo áreas diretamente utilizadas pela população. Em Aracaju, tem-se o exemplo da Área de Treinamento do Exército (Figura 1b), sendo ainda observado que a maioria dos espaços institucionais se encontra em áreas pouco integradas (Figura 2), ou mais segregadas, configurando-se, por isso, como espaços importantes para conexão.

c) **Orlas:** a cidade de Aracaju possui um número considerável de orlas (Figura 1), por estar situada às margens de rios e possuir longa faixa margeada pelo oceano Atlântico. Por causa do seu formato linear, são chamadas de “calçadões”, estão sempre localizadas nos extremos da malha viária e possuem alto potencial de conectividade, apropriação e usufruto da população, por conectarem-se à diferentes espaços da cidade – interligada à vários segmentos. Por causa do seu potencial paisagístico, são bem estruturadas e valorizadas, a exemplo da Orla 13 de Julho (Figura 1c), que é a mais integrada regionalmente (Figura 2).

d) **Praças:** as praças, em sua maioria, se resumem àquelas instaladas em loteamentos e conjuntos habitacionais, possuem formatos variados, mas sempre seguindo a malha na qual estão inseridas (Figura 1). Possuem nítida disparidade quanto à qualidade de seus equipamentos de lazer, sendo melhores quando localizadas em áreas mais valorizadas, a exemplo da praça Tobias Barreto (Figura 1d), e piores quando localizadas em áreas mais carentes. As praças são consideradas com importantes elementos dentro do sistema de espaços livres, por serem distribuídas de forma pontual e por possuírem tamanho geralmente semelhante a uma quadra, podendo ainda estarem conectadas a outros espaços pelas vias públicas (Figura 2).

e) **Canteiros:** os canteiros possuem alto potencial de articulação, linearidade e possibilidade de integração entre diferentes porções do assentamento (Figura 1). Os elementos que merecem destaque são aqueles localizados nas avenidas principais, como o exemplo do canteiro da avenida Pedro Paes Azevedo (Figura 1e). Apesar de não possuírem largura considerável, sendo a maioria constituída entre 3 e 8 metros

de largura, são importantes para a conformação do sistema de espaços livres da cidade, por abrigarem a vegetação urbana de modo linear, com a presença de árvores e arbustos, possibilidade de uso pela população e conforto ambiental. Localizam-se em áreas mais ou menos integradas (Figura 2) e surgem como potencial de conexão entre os diferentes parcelamentos da cidade.

f) **Linhas de Transmissão:** as faixas destinadas às linhas de transmissão também podem ser inseridas na classificação de espaços livres. Em Aracaju, essas faixas se dispõem no extremo oeste do município, em áreas ainda ruralizadas (Figura 1), possuem regulamentação própria para uso, sendo proibida a construção de moradias nessas localidades. Por se tratar de espaços não construídos e lineares, são potenciais para a utilização em sistema de espaços livres, a exemplo da sua utilização para hortas urbanas como ocorre em São Paulo e Rio de Janeiro. Em Aracaju, temos o exemplo da faixa identificada no Conjunto Jardim (Figura 1f).

g) **Canais de Drenagem:** os canais, assim como os canteiros, possuem alto potencial de articulação. São bastante comuns em Aracaju, por causa das condições naturais de seu sítio, tornando-se uma área sujeita a alagamentos (CARVALHO, 2022). Apesar de serem destinados a drenagem, observa-se a recorrente ligação clandestina de esgoto doméstico, que causa poluição e desconforto aos moradores. Localizam-se tanto ao longo de vias de importante circulação da cidade, quanto de conjuntos habitacionais como forma de contribuir com o direcionamento das águas pluviais (Figura 1). Trata-se dos espaços com maiores desafios para a gestão municipal, tendo em vista seu caráter depreciativo e que, em contrapartida, possui alto potencial em termos de implementação de sistema de espaços livres, tendo em vista sua linearidade, seu caráter integrador e poder de conectividade entre os distintos espaços da cidade. Para que tal potencial seja alcançado, é necessário que medidas corretivas sejam implementadas, como ligação à rede de esgoto e melhorias quanto às estruturas de lazer e uso pela população. Exemplifica-se o canal da avenida Anísio Azevedo como de potencial articulador (Figura 1g). Na modelagem configuracional (Figura 2), os canais de drenagem estão representados nas linhas estreitas em preto, mostrando que são elementos importantes no estudo dos sistemas urbanos, pois podem conectar as áreas mais integradas (em vermelho, laranja e amarelo) daquelas menos integradas (em verde claro, verde escuro e azul).

h) **Mangues:** são os maiores espaços livres em termos de área, configuram-se por locais de proteção ambiental, demarcados pelo plano diretor. Encontram-se localizados às margens das áreas mais consolidadas da cidade, formando uma espécie de “cinturão verde”, constituído por vegetação de restinga às margens dos principais rios que perpassam Aracaju (Figura 1), a exemplo do Sal, Sergipe (Figura 1h), Poxim e Vaza Barris. Esse “cinturão verde” é constituído por uma espessa faixa curvilínea de vegetação, que retém a ocupação urbana sobre as áreas de proteção ambiental dos cursos hídricos. Por se encontrarem nas franjas da malha urbana, possuem o menor nível de integração global entre os espaços livres de Aracaju, conforme visualizado na Figura 2.

i) **Linha de Trem:** localiza-se na parte central de Aracaju (Figura 1), possui relevante importância histórica para o município por ter sido responsável pelo transporte de mercadorias entre a capital e o interior do estado, porém, encontra-se desativada, apesar do seu potencial articulador por conectar vários bairros do sistema urbano (Figura 2). Como exemplo, destaca-se o trecho da avenida Augusto Franco (Figura 1i).

3) O mapeamento resultante é ilustrado pela Figura 1.

FIGURA 1 – Mapeamento dos espaços livres em Aracaju por tipo/função, com exemplificações: a) Parque da Sementeira; b) Área de Treinamento do Exército; c) Orla 13 de Julho; d) Praça Tobias Barreto; e) Canteiro Avenida Pedro Paes Azevedo; f) Linha de Transmissão Conjunto Jardim; g) Canal Avenida Anísio Azevedo; h) Mangue do Rio Sergipe; i) Linha do Trem Avenida Augusto Franco.

Fonte: PMA-PDDU (2000); EMURB (2023); UFS (2023); IBGE (2023); Google Satellite; Produzido pelos(as) autores(as) (2024).

Fonte das Imagens: a) Jorge Henrique [aracaju.se.gov.br]; c) Sergipe em fotos [transportal.com.br]; g) Felipe Goettenauer [nenoticias.com.br]; b), d), e), f), h), e i) Google Earth Street View.



### Segunda Etapa:

A segunda etapa consistiu na análise dos espaços livres com relação ao tipo/padrão, em que foram identificados aqueles que se assemelham e se repetem, principalmente por terem sido analisados sob os aspectos de localização e integração. Para a análise, foi utilizado o mapa axial para a variável integração global, em que se puderam constatar três diferentes padrões de espaços livres no município, localizados em três diferentes níveis de integração. Para a discussão, os dados foram estruturados em 1) classificação; 2) caracterização; e, 3) mapeamento.

QUADRO 2 – Classificação por tipo/padrão dos espaços livres de Aracaju (segunda etapa).

Fonte: Produzido pelos(as) autores(as) (2024).

1) A classificação foi realizada com base no Quadro 2.

TIPO / PADRÃO	LOCALIZAÇÃO
a) Espaços Livres Centrais	Alto nível de integração
b) Espaços Livres Limítrofes	Médio nível de integração
c) Espaços Livres Periféricos	Baixo nível de integração

2) A caracterização foi realizada segundo cada tipo/padrão de espaço livre classificado.

a) **Espaços livres centrais:** os espaços livres localizados nas áreas mais centrais, consolidadas e de maior integração global, possuem tamanhos menores, são dispersos de forma mais uniforme e equilibrada, seguem o formato da sua malha ortogonal (Figura 2), estão, geralmente, bem servidos em termos de comércios e serviços circundantes, com alto fluxo de pessoas durante o dia e baixo durante a noite. São majoritariamente definidos pelas praças provenientes dos parcelamentos mais centrais e antigos do município. Como exemplo, tem-se a praça Fausto Cardoso (Figura 2a).

b) **Espaços livres limítrofes:** os espaços livres considerados como limítrofes são aqueles amplos “cinturões verde” que se localizam nos contornos da malha consolidada (Figura 2). São constituídos por rios e suas margens vegetadas, cuja preservação é de significativa importância para a cidade, tanto em termos de preservação ambiental quanto de contenção do crescimento da malha urbana, a exemplo do rio Poxim (Figura 2b) e sua mata circundante. Foram considerados como nível médio de integração por se localizarem nos limites (margeando) das áreas urbanas mais consolidadas e integradas a nível global.

c) **Espaços livres periféricos:** os espaços livres periféricos são mais dispersos, escassos (principalmente nas porções norte e sul), e não seguem uma padronização em termos de formato e distribuição espacial (Figura 2). São configurados em formato tanto linear (como os canais de drenagem e de linhas de transmissão de energia) quanto pontual (como as praças dos loteamentos e conjuntos habitacionais populares recorrentes nessas áreas mais periféricas). Pelo fato de estarem localizados próximos às residências, apresentam equipamentos de lazer e uso variado nos horários diurno e noturno, a exemplo da Praça Padre Melo no conjunto Santa Maria (Figura 3c). Foram considerados de baixo nível de integração global pela predominância dos mangues nos extremos norte, oeste e sul de Aracaju, sendo estes identificados como os espaços de menor integração com seu entorno imediato.

## Espaços Livres de Aracaju/SE: análise espacial e sintaxe urbana

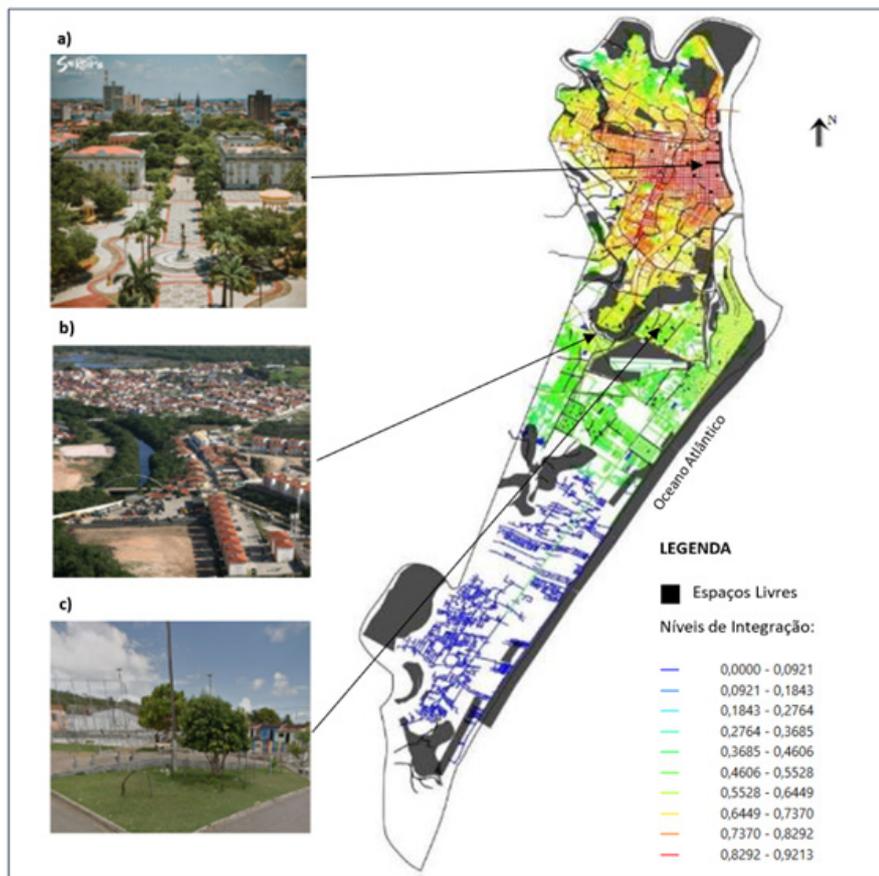
Open Spaces in Aracaju SE: spatial analysis and urban syntax

Espacios Abiertos em Aracaju/SE: análisis espacial y sintaxis urbana

3) O mapeamento resultante das informações acima está expresso na Figura 2.

FIGURA 2 – Mapeamento dos espaços livres em Aracaju por tipo/padrão, com exemplificações: a) Praça Fausto Cardoso; b) Rio Poxim; c) Praça Padre Melo no Conjunto Santa Maria.

Fonte: NOGUEIRA (2004); Google Satellite; Produzido pelos(as) autores(as) (2024). Fonte das Imagens: a) Lucas Ramos Mendes [blogminhaterraesergipe.blogspot.com]; b) Marcus Vieira [aracaju.se.leg.br]; c) Google Earth Street View.



## Considerações Finais

Os resultados obtidos permitem observar que, em Aracaju, os espaços livres não se configuram de modo articulado em termos de estrutura. A ocupação urbana do município ocorreu de forma dispersa e segregada, com “blocos” espalhados pelo assentamento, o que desencadeou a presença de muitos espaços livres desconectados e desarticulados.

Os estudos de espacialização do crescimento urbano e de distribuição dos espaços livres apontaram que a malha urbana de Aracaju estabelece influências sobre a formação de espaços livres, uma vez que sua extensão dispersa e fragmentada promove espaços livres não estruturados, claramente residuais. Os maiores prejuízos foram observados nas áreas mais periféricas, coincidentes com aquelas que concentram habitações destinadas à população de menor poder aquisitivo.

Outro fato identificado foi o de que as distinções da malha urbana em Aracaju, com centro compacto e a periferia dispersa, induzem a estratégias diferenciadas para a utilização dos espaços, devendo ser empregadas estratégias específicas de espaços livres para cada tipo de conformação consoante o trecho da malha. Para as áreas mais centrais, compactas e integradas, seria importante equipar os espaços livres

com estruturas de lazer, principalmente as praças que se distribuem de forma pontual. Os canteiros e os canais de drenagem, configurando-se em formato linear, poderiam conectar e aproximar essas praças centrais às grandes estruturas verdes mais periféricas do núcleo urbano, constituídas por áreas de preservação, a exemplo dos mangues. As áreas de ocupação mais periférica, dispersas e segregadas, poderiam ter alguns de seus vazios urbanos (lotes privados parceláveis) convertidos em áreas vegetadas, reintegrados como espaços públicos dessa região, carente de praças e áreas de lazer, como forma de viabilizar a ampliação do sistema de espaços livres da cidade como um todo.

Os espaços livres com menor nível de integração foram os parques, por estarem situados sob a faixa leste do município, nas proximidades do oceano Atlântico; também por estarem cercados, não se conectando com nenhum outro. Os espaços livres com maior potencial de integração foram as orlas, canais de drenagem e canteiros centrais, pelo elevado uso por parte da população, por serem mais largos, pelo seu perfil linear, acessibilidade, possibilidades de conexão, fazendo com que seja possível o diálogo com usos dinâmicos em suas margens adjacentes.

A análise do mapa de espaços livres permitiu ainda identificar que os condomínios habitacionais provocam prejuízos à condição de integração global da cidade, tanto pela presença de muros, quanto pela regulamentação urbanística não exigir áreas públicas para essa tipologia, assim como observado nos parcelamentos de loteamentos e conjuntos, conforme exige a Lei Federal 6.966/79. Por sua vez, as áreas públicas dos conjuntos e loteamentos populares apresentam melhores oportunidades de consolidação do sistema de espaços livres, por se constituírem de área pública, com formatos diversificados, desde pontuais, com praças, a lineares, como canteiros e canais de drenagem, potenciais para a formação de uma estrutura global melhor articulada.

Outra observação importante a ser feita com relação à análise dos mapas axiais para a caracterização dos espaços livres é que os espaços livres localizados em áreas mais integradas não são necessariamente os mais utilizados pela população. Portanto, para essa análise, devem ser investigados outros fatores que complementem o nível de atratividade desses espaços livres, de modo a aproveitar o potencial existente.

Apesar da Teoria da Sintaxe Espacial ser condizente com os espaços livres, percebe-se que poucos trabalhos científicos se propõem a unificar ambas as abordagens – de modo que se entenda ser esta uma das contribuições da presente pesquisa. As ferramentas oferecidas pela estratégia, a exemplo dos mapas axial e de segmentos, demonstraram-se pertinentes para a análise dos espaços livres, principalmente ao reconhecerem a predominância ou não desses espaços em áreas mais ou menos integradas – o que parece uma coerente perspectiva de colaboração.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

## Referências

- BATTEMARCO, B. P.; YAMAMOTO, L.; VERÓL, A. P.; RÊGO, A. Sistemas de espaços livres e drenagem urbana: um exemplo de integração entre o manejo sustentável de águas pluviais e o planejamento urbano. **Revista Paisagem e Ambiente: ensaios**. n. 42. São Paulo/SP, 2018, pp. 55-74.
- BUZOLLO, R. A.; ZYNGIER, C. M.; AMARAL, R. do. Incorporando infraestrutura verde a espaços livres residuais: transformabilidade da paisagem urbana em São José do Rio Preto/SP. **Cadernos Proarq**. Revista do Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro. n. 41. 2023. pp. 209-232. Disponível em: DOI 10.37180/2675-0392-n41-13. Acesso: 2024.
- CARVALHO, L. M. de. Planejamento urbano versus águas pluviais em Aracaju/SE. In: Encontro Nacional de Águas Urbanas, ENAU, 14. Simpósio de Revitalização de Rios Urbanos, SRRU, 4. **Anais...** Brasília-DF, 2022.
- CARVALHO, L. M. de; MEDEIROS, V. A. S. de; RIBEIRO, R. J. da C. Abordagem Sistêmica: estudo direcionado aos espaços livres em Aracaju/SE. In: Encontro Latino-Americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, EuroELECS, 12. **Anais...** Salvador-BA, 2023.
- CARVALHO, L. M. de; MEDEIROS, V. A. S. de; RIBEIRO, R. J. da C.; ROCHA, M. S. da. Tentáculos, blocos e eixos: a Sintaxe Espacial para o Estudo da Expansão Urbana de Aracaju/SE. **Revista de Morfologia Urbana**. v. 2. n. 1. 2024.
- HILLIER, B.; HANSON, J. **The social logic of space**. London: Cambridge University Press, 1984.
- HOLANDA, F. de. **10 Mandamentos da arquitetura**. Brasília/DF: FRBH, 2015.
- LEITE, A. S. G. **O sistema de espaços livres públicos na perspectiva da configuração urbana em três cidades brasileiras**. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília. Brasília/DF, 2021.
- MACEDO, S. S.; QUEIROGA, E. GALENDER, F.; CAMPOS, A. C.; CUSTÓDIO, V.; DEGREAS, H.; GONÇALVES, F. Os sistemas de espaços livres na Constituição da Forma Urbana Contemporânea no Brasil: Produção e Apropriação (Quapá-Sel II). **Revista Paisagem e Ambiente: Ensaios**. 2012.
- MACEDO, S. S. **Paisagismo Brasileiro na Virada do Século: 1990-2010**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Campinas/SP: Editora da Unicamp, 2012.
- MEDEIROS, V. A. S. de. **Urbis Brasiliae: o labirinto das cidades brasileiras**. Brasília/DF: Editora UnB, 2013.
- NOGUEIRA, A. D. **Análise sintático-espacial das transformações urbanas de Aracaju (1855-2003)**. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal da Bahia. Salvador/BA, 2004.
- PELLEGRINO, P. R. M. Pode-se Planejar a Paisagem? **Revista Paisagem e Ambiente: Ensaios**. n. 3. dez. 2000, pp. 159-179.
- TÂNGARI, V. R. Os sistemas de espaços livres como instrumento de leitura da morfologia urbana e suas implicações sócio ambientais no Município do Rio de Janeiro. **Revista de Morfologia Urbana**. 10(1): e00246. 2022.

TARDIN, R. **Espaços livres: sistema e projeto territorial**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2008.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo-SP: Studio Nobel/FAPESP/Lincoln Institute, 2001.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 26/04/2024**

**Aprovado em 15/07/2024**

MARIA LUCIA PECLY E SAMARA BRANDÃO

## A metodologia do *Urban Design Code* como sistematização de qualidade para Habitação Social

*The Urban Design Code methodology as systematization of quality for Social Housing*

*La metodología del Código de Diseño Urbano como sistematización de calidad para Vivienda Social*

### María Lucia Pecly

Professora de Habitação Social da FAU-UFRJ; desenvolveu em sua tese de doutorado, no PROURB-FAU/UFRJ, em 2010, o conceito de Desenho Urbano Vital (DUV). Atua como pesquisadora do LabHab PROARQ UFRJ. Ganhou o concurso Rio Cidade Grajaú, Vilas Cariocas e é autora do projeto de Requalificação Urbana da Praça Tiradentes coordenado pelo Projeto Monumenta do Ministério da Cultura. Coordenou a equipe do projeto PROTÓTIPO MINHA CASA+SUSTENTÁVEL, convênio do SNH (Secretaria Nacional de Habitação) - Ministério das Cidades com a UFRJ. Em 2018 fez pós-doutorado na Oxford Brookes University, UK, onde desenvolveu a pesquisa de Urban Design Code como ferramenta de diretrizes de qualidade de Desenho Urbano para HIS, em 2023 voltou para Oxford no programa CAPES Print como Professor Visitante.

*Professor of Social Housing at FAU-UFRJ; she developed the concept of Vital Urban Design (DUV) in her PhD thesis, at PROURB-FAU/UFRJ, in 2010. She works as a researcher at LabHab PROARQ UFRJ. She won the competition of Rio Cidade Grajaú, Vilas Cariocas and she is the author of the Urban Requalification project of Praça Tiradentes coordinated by the Monumenta Project of the Ministry of Culture. She coordinated the team of the PROTÓTIPO MINHA CASA+SUSTENTÁVEL project, an agreement between SNH (National Secretariat of Housing) - Ministry of Cities and UFRJ. In 2018, she did a postdoctoral fellowship at Oxford Brookes University, UK, where she developed the Urban Design Code research as a tool for Urban Design quality guidelines for affordable houses, in 2023 she returned to Oxford in the CAPES Print program as a Visiting Professor.*

*Profesora de Vivienda Social de la FAU-UFRJ; En su tesis doctoral, en el PROURB-FAU/UFRJ, en 2010, desarrolló el concepto de Diseño Urbano Vital (DUV). Trabaja como investigadora en el LabHab PROARQ UFRJ. Ganó el concurso Rio Cidade Grajaú, Vilas Cariocas y es autora del proyecto de Recalificación Urbana de la Plaza Tiradentes coordinado por el Proyecto Monumenta del Ministerio de Cultura. Coordiné el equipo para el proyecto PROTÓTIPO MI CASA+SOSTENIBLE, un convenio entre la SNH (Secretaría Nacional de Vivienda) - Ministerio de las Ciudades y la UFRJ. En 2018 completó un posdoctorado en la Universidad Oxford Brookes, Reino Unido, donde desarrolló la investigación del Código de Diseño Urbano como herramienta para las directrices de calidad del Diseño Urbano para HIS. En 2023 regresó a Oxford en el programa CAPES Print como Profesor Visitante.*

mlpecly@fau.ufrj.br

**Samara Brandão**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura PROARQ-UFRJ. Desenvolve a pesquisa intitulada "A inserção da habitação social na cidade do Rio de Janeiro através do método do Urban Design Code", sob a orientação da professora Dra. Maria Lucia Pecky. Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em outubro de 2022. Durante sua formação, participou do projeto de Expressão e Representação Gráfica: análise de Trabalhos Finais de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFRJ, sendo bolsista PIBIC/CNPq. Atuou como monitora de Projeto de Arquitetura II, Saneamento Predial e no Laboratório de Gráfica Digital - LABGRAF em 2020. Participou de projetos de extensão como Caxias é Live UFRJ - Campus Duque de Caxias.

*Master's student in the Postgraduate Program in Architecture PROARQ-UFRJ. She develops the research entitled "The insertion of social housing in the city of Rio de Janeiro through the Urban Design Code method", under the guidance of Professor Dr. Maria Lucia Pecky. Graduated in Architecture and Urbanism from the Federal University of Rio de Janeiro in October 2022. During her training, she participated in the project of Expression and Graphic Representation: analysis of Final Graduation Works in Architecture and Urbanism at UFRJ, being a PIBIC / CNPq scholarship holder. She worked as a monitor of Architecture Project II, Building Sanitation and at the Digital Graphics Laboratory - LABGRAF in 2020. She participated in extension projects such as Caxias é Live UFRJ - Campus Duque de Caxias.*

*Estudiante de Maestría del Programa de Postgrado en Arquitectura PROARQ-UFRJ. Desarrolla una investigación titulada "La inserción de viviendas sociales en la ciudad de Río de Janeiro a través del método del Código de Diseño Urbano", bajo la dirección de la profesora Dra. María Lucía Pecky. Licenciada en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Río de Janeiro en octubre de 2022. Durante su formación, participó del proyecto Expresión y Representación Gráfica: análisis de Trabajos Finales de Graduación en Arquitectura y Urbanismo de la UFRJ, siendo becaria PIBIC/CNPq. Trabajó como monitora en el Proyecto de Arquitectura II, Saneamiento de Edificios y en el Laboratorio de Gráfica Digital - LABGRAF en 2020. Participó de proyectos de extensión como Caxias é Live UFRJ - Campus Duque de Caxias.*

samara.brandao@fau.ufrj.br

## Resumo

O que faz um lugar um bom lugar para viver? Esta pergunta inicia a intenção propositiva deste artigo. As dimensões de qualidade da sustentabilidade social vêm sendo discutidas no tema “habitação” ao redor do mundo e, em especial, no Brasil. A Habitação de Interesse Social (HIS) passa por discussões mais amplas atualmente, com base na qualidade do desenho urbano dos empreendimentos habitacionais, na implantação dos edifícios, na valorização dos espaços intermediários, na conexão e relação com o contexto e no acesso a serviços de qualidade em escala proximal. Fato é que, atualmente, o conceito de qualidade está mais associado ao de agradabilidade que um determinado lugar oferece, do que ao edifício estritamente. Apesar dos esforços em construir diretrizes para atingir tal meta, falta - de forma geral - a sistematização de normas e diretrizes que assegurem a aplicabilidade dessas dimensões na HIS em diversas cidades. A busca pela breve sistematização de literatura sobre parâmetros de qualidade do desenho urbano capazes de assegurar a qualidade do projeto, e a participação dos atores envolvidos no processo, é, assim, um dos objetivos deste artigo. O artigo busca, igualmente, na experiência do modelo inglês do Urban Design Code (UDC), correlações que auxiliem a estruturação do projeto participativo no Brasil, identificando o papel do desejo dos usuários, assim como suas diferenças culturais. Por meio de levantamento histórico das bases do UDC e pela comparação entre as realidades britânica e brasileira, este artigo visa contribuir com a potencialização da aplicação do UDC como ferramenta para o aprimoramento da sustentabilidade social em projetos de Habitação de Interesse Social, traduzindo os conceitos trabalhados pelo Governo Inglês para o contexto e a viabilidade de implantação no cenário brasileiro, por meio de uma experiência didática realizada entre o PROARQ-UFRJ e a Oxford Brookes University.

**Palavras-chave:** Habitação social. Processo participativo. Código de desenho urbano.

## Abstract

*What makes a place, a good place to live? This question begins the propositional intention of this paper. The quality dimensions of social sustainability have been discussed on the “housing” topic around the world and mostly in Brazil. Social Housing (affordable housing) is currently undergoing broader discussions, based on the quality of the urban design of housing plans, the implantation of buildings, the valorisation of intermediate spaces, the connection and relationship with the context and access to services on a surroundings scale. The fact is that, currently, the concept of quality is more associated with the pleasantness that a given place offers, rather than with the building itself. Even though efforts to create guidelines to achieve this goal, there is a general lack of systematization of standards and guidelines that ensure the applicability of these dimensions in housing programs in different cities. The search for a brief systematization of literature on urban design quality parameters capable of ensuring the quality of the project and the participation of the actors involved in the process is, therefore, one of the objectives of this work. The paper also seeks to make correlations that help the structuring of participatory projects in Brazil, following the experience of the English model of the Urban Design Code (UDC), as well as to identify the role of users' desires and their cultural differences. Through a historical survey of the bases of the UDC and the comparison between the British and Brazilian realities, this paper aims to contribute to enhancing the application of the UDC as a tool for improving social sustainability in Social Housing design, translating the concepts worked on by the English Government for the context and feasibility of implementation in the Brazilian scenario, through a teaching experience carried out between PROARQ-UFRJ and Oxford Brookes University.*

**Keywords:** Social housing. Community participation. Urban design code.

### Resumen

*¿Qué hace que un lugar sea un buen lugar para vivir? Esta pregunta inicia la intención proposicional de este artículo. Las dimensiones cualitativas de la sostenibilidad social han sido discutidas en torno al tema de la “vivienda” en todo el mundo y, especialmente, en Brasil. La Vivienda de Interés Social (HIS) se encuentra actualmente en debates más amplios, basados en la calidad del diseño urbano de los desarrollos habitacionales, la implantación de edificaciones, la valorización de los espacios intermedios, la conexión y relación con el contexto y el acceso a servicios de calidad. escala proximal. Y es que, actualmente, el concepto de calidad está más asociado al agrado que ofrece un determinado lugar, que al edificio propiamente dicho. A pesar de los esfuerzos por crear lineamientos para lograr este objetivo, falta - en general - sistematizar estándares y lineamientos que aseguren la aplicabilidad de estas dimensiones en los SIS en las diferentes ciudades. La búsqueda de una breve sistematización de la literatura sobre parámetros de calidad del diseño urbano capaces de asegurar la calidad del proyecto, y la participación de los actores involucrados en el proceso, es, por tanto, uno de los objetivos de este artículo. El artículo también busca, en la experiencia del modelo inglés del Código de Diseño Urbano (UDC), correlaciones que ayuden a estructurar proyectos participativos en Brasil, identificando el papel de los deseos de los usuarios, así como sus diferencias culturales. A través de un recorrido histórico por las bases de la UDC y la comparación entre las realidades británica y brasileña, este artículo pretende contribuir a potenciar la aplicación de la UDC como herramienta para mejorar la sostenibilidad social en proyectos de Vivienda Social, traduciendo los conceptos trabajados por el Gobierno inglés por el contexto y viabilidad de implementación en el escenario brasileño, a través de una experiencia docente realizada entre el PROARQ-UFRJ y la Universidad Oxford Brookes.*

**Palabras clave:** Vivienda social. Proceso participativo. Código de diseño urbano.

## Introdução

A qualidade de desenho urbano tem sido apontada como uma das dimensões da Sustentabilidade Social, desde meados do século XX a estandardização e a construção em série têm sido questionada, a escala humana e a relação de bem-estar social vêm sendo perseguida no tema da habitação e tem sido pensada com base nas oportunidades e na qualidade urbana e sua relação com a cidade, como a vitalidade, diversidade e segurança. Esse artigo vai se aprofundar na metodologia que garante a aplicabilidade dessas qualidades e vai procurar compreender as dificuldades que o Brasil tem na sistematização dessas diretrizes de qualidade no projeto.

O tema Desenho Urbano de qualidade, segundo MUMFORD (2009, p. 53), estava usualmente ligado à ideia de qualidade dos espaços públicos, valorização dos espaços intermediários, dos trajetos de pedestres, acesso a transportes públicos e uma visão da escala humana inserida no contexto do projeto. Muitos desses conceitos já haviam sido trabalhados nos parâmetros de qualidade das Cidades Jardins inglesas no início do século XX na Inglaterra.

A disciplina de Desenho Urbano passou a integrar o cabedal pedagógico de arquitetura, urbanismo e paisagismo, num esforço de combinar arte e ciência num planejamento tridimensional do meio ambiente urbano a partir de meados do século XX. A discussão desse tema estava presente na pedagogia de membros do Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM) e suas respectivas escolas de arquitetura: Lászlo Moholy-Nagy, no Chicago Institute of Design, entre 1937-46, Walter Gropius e depois Sert, em Harvard Graduate School of Design, de 1937 a 1969.

Os esforços de Sert em imprimir a disciplina de Desenho Urbano como forma de valorizar as estruturas existentes em áreas centrais e resgatar os valores culturais de áreas degradadas já faziam parte do seu discurso desde o CIAM 8. Em seu ateliê em Harvard no curso criado por ele de Urbano, Sert introduziu a ideia de um complexo sistema de espaços urbanos intercalados com praças, centros cívicos e assentamentos habitacionais, e criticou o modelo de habitação suburbana que valorizava a implantação de casas isoladas, com autopistas que faziam a ligação ao centro da cidade.

Segundo MUMFORD (2009, p.65), o conceito de Desenho Urbano, trabalhado na Philadelphia, pregava o respeito pelo contexto existente em novas propostas habitacionais, e começava a se apresentar como uma alternativa de modelo de desenvolvimento urbano no pós-guerra. Esse tema estava presente dentro do CIAM, trazido pelos jovens membros do congresso como crítica ao modelo de cidade funcional; arquitetos fundadores do Team X, dentre eles podemos destacar o casal de ingleses Alison e Peter Smithsons, Jaap Bakema, Georges Candilis, Aldo van Eyck, Giancarlo De Carlo e Shadrach Woods. Sert foi presidente do CIAM a partir de 1947 e, com Le Corbusier e Giedion, procurou se alinhar às ideias trazidas pela nova geração; assim, começaram a introduzir a importância do pedestre na vitalidade do ambiente urbano, redirecionando o foco das discussões nos congressos a partir do CIAM 8 (1951), com a proposta do desenho urbano baseado na escala humana e na definição do coração da cidade como espaço de convivência social na cidade.

Mumford sublinha que a construção do curso do Desenho Urbano em Harvard, se referia a construção com baixas densidades, focada na visão do pedestre, nos assentamentos conectados por linhas de trem, e que tinha como objetivo construir um campo de atuação profissional ligando arquitetura, planejamento e paisagismo, num esforço de combinar arte e ciência em três dimensões. Josep Lluís Sert, como professor na Universidade de Harvard (1937-1946), ele foi uma figura-chave na mudança das

diretrizes do desenho modernista para um desenho urbano mais comprometido com a visão do pedestre e com o contexto histórico.<sup>1</sup>

A qualidade da habitação de interesse social é um tema complexo que envolve diversos aspectos, desde a inserção urbana até o desenho arquitetônico e a participação da comunidade. Para criar habitação de qualidade, capaz de proporcionar uma boa qualidade de vida aos seus moradores, é essencial adotar uma abordagem que considere a análise e construção de novos assentamentos a partir da metodologia das camadas morfológicas e dos parâmetros de qualidade, como os propostos por Ian Bentley. A localização estratégica dos empreendimentos, é outro ponto a ser considerado, deve ser próximo a centros comerciais, equipamentos de apoio e bem integrada à malha urbana existente, é fundamental para garantir boa acessibilidade e conectividade (GEHL, 2014) Essa proximidade e integração reduzem os custos de deslocamento, o tempo gasto no trânsito e evitam a segregação socio-espacial, promovendo a inclusão dos moradores na dinâmica da cidade.

A diversidade de usos e atividades, incorporando comércios, serviços, espaços de lazer e convivência, enriquece a experiência dos moradores e contribui para a vitalidade do local. Essa diversidade atende a diferentes necessidades e preferências, gera empregos e renda, fortalecendo a economia da comunidade. Além disso, a presença de atividades próximas às habitações reduz a necessidade de deslocamentos longos, melhorando a qualidade de vida das pessoas. (LINKE, 2016).

Os espaços públicos e as áreas verdes desempenham um papel fundamental na promoção da sociabilidade e do bem-estar dos moradores (CAMPOS, 2017). Esses espaços devem ser bem projetados, com boa acessibilidade, mobiliário urbano adequado e uma hierarquia de espaços verdes que promova a conexão da habitação com a natureza. Praças, parques e jardins bem cuidados contribuem para a coesão social, a redução da violência e a melhoria da saúde física e mental. As áreas verdes também desempenham um papel importante na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, proporcionando sombra, reduzindo a ilha de calor urbana e melhorando a qualidade do ar (GRINSPAN, 2017).

Além da metodologia das camadas morfológicas, os parâmetros de qualidade propostos por Ian Bentley em seu livro “*Responsive environments A manual for designers*” desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da prática de projetar, o manual pode ser usado como guia para construção de novos conjuntos habitacionais, utilizando parâmetros de qualidade de desenho urbano. Esses sete parâmetros-chave, apontados por ele, são essenciais para garantir a qualidade dos espaços públicos e sua relação com os edifícios. Bentley trabalha em seu livro uma linguagem gráfica bem didática para apresentar os parâmetros de qualidade a serem perseguidos no projeto, dentre eles a permeabilidade, fachadas ativas, diversidade, legibilidade, carácter, riqueza sensorial e identidade.

A Inglaterra tem investido grandes esforços na discussão da melhoria da qualidade da habitação social, focando a discussão na metodologia do *Urban Design Code* (UDC), com diretrizes estabelecidas pelo *Ministry of Housing, Communities e Local Governments* e contratadas diretamente pelos *Councils* dentro do *Local Plan*. Todos os relatórios estão disponíveis gratuitamente on-line visando difundir as ideias e qualificar os profissionais envolvidos.

O relatório de *Urban Design Code* (UDC), pretendem criar diretrizes para assegurar que o projeto foque nos parâmetros de qualidade estabelecidos pelo Governo em 2021,

1 PECLY, M.L.V. Desenho Urbano VITAL. Escalas de Associação no Projeto da Habitação. Tese de Doutorado PROURB, FAU UFRJ, p. 89. 2012

no relatório *Nacional Model Design Code*<sup>2</sup>, e contemple vários atores envolvidos. Esse documento tem duas vertentes, uma é o “processo” que assegura que todas as etapas do projeto terão a participação da comunidade e a segunda que é o “produto”, que trata das qualidades do desenho urbano e garante que as premissas e as demandas do projeto sejam cumpridas à risca na sua implementação.

Este artigo procura, portanto, compreender o processo do UDC na Inglaterra e traduzir para o Brasil, sua metodologia e procurar usar esse processo com foco na melhoria dos parâmetros de qualidade e na sistematização do projeto de HIS. Ele define com clareza as diretrizes do projeto e cria a conexão entre o processo de definição dos parâmetros de qualidade e do produto entregue, bem como tem como finalidade fiscalizar todas as etapas do processo até sua execução.

Faz parte do relatório britânico conjugar legislação com diretrizes gráficas de desenho urbano. A grande importância de relatório é justamente agrupar, em um único documento, as diferentes etapas de processo e também diretrizes gráficas para alcançar a “visão”, que foi estabelecida em conjunto com a comunidade, para um determinado projeto. O UDC é uma ferramenta importante, pois cria a possibilidade de acompanhamento da execução e o controle de qualidade do produto final.

No Brasil as dificuldades de continuidade de políticas públicas, não só na área da habitação social, mas de forma geral, estão presentes no DNA da política nacional e na história do país. É comum assistir numa troca de governo a interrupção do que o governo anterior estava fazendo, para não transferir seus feitos para os antecessores.

Tal fato é prejudicial a um planejamento das políticas públicas a longo prazo. Criar mecanismos que possam controlar as diretrizes de projeto e também assegurar a qualidade da entrega dos assentamentos habitacionais é um processo que exige várias etapas, como sabido. Uma das primeiras etapas necessárias é construir uma visão do que o governo local quer desenvolver como política pública de habitação, por meio de um trabalho conjunto com os grupos de pesquisa das universidades e formular um arcabouço teórico que possa nortear as diretrizes de todo o processo; outras etapas envolvem a qualificação das pessoas envolvidas, desde técnicos do governo, arquitetos, desenhistas urbanos, planejadores urbanos, engenheiros de tráfego, paisagistas; em terceiro lugar seria definir parâmetros de qualidade que possam nortear os projetos, para isso é importante sistematizar e divulgar estes parâmetros de qualidade através publicações com acesso gratuito.

## A experiência do *Urban Design Code* – Inglaterra e Brasil

Como exemplo da eficácia de medidas tomadas no Reino Unido, o governo britânico tem trabalhado em direta associação com universidades, encomendando várias publicações e acompanhando os processos. O Reino Unido tem criado estratégias na Declaração da Política de Planejamento para facilitar e orientar o processo de codificação de projeto urbano como um sistema operacional, a fim de fornecer uma ferramenta de coordenação para controle e entrega de bons resultados (Fig. 1).<sup>3</sup>

No Brasil as informações ainda tendem a ser difusas, não existindo uma sistematização que trate do controle de qualidade do projeto e defina diretrizes de projeto focadas

2 [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1009793/NMDC\\_Part\\_1\\_The\\_Coding\\_Process.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1009793/NMDC_Part_1_The_Coding_Process.pdf)

3 <https://www.gov.uk/government/publications/national-planning-policy-framework--2>

## A metodologia do Urban Design Code como sistematização de qualidade para Habitação Social

The Urban Design Code methodology as systematization of quality for Social Housing

La metodología del Código de Diseño Urbano como sistematización de calidad para Vivienda Social

nas dimensões de qualidade da Sustentabilidade Social. O olhar sobre a HIS é focado na construção, no edifício, em parâmetros muitas vezes quantitativos com ênfase na viabilidade econômica. Não existiu no Programa Nacional de Habitação “Minha Casa Minha Vida” (MCMV) por exemplo, uma análise de demanda prévia, para que os usuários pudessem participar trazendo seus anseios e desejos no processo de projeto com os planejadores, nem um manual de boas práticas na escala intermediária de projeto, no âmbito do desenho urbano, focado na qualidade de vida das pessoas que vão morar ali naquele conjunto.



FIGURA 1 – Publicações com acesso on-line encomendadas pelo governo inglês para as Universidades e grupos de pesquisa.

Fonte: Especificadas na bibliografia.

Mesmo o Brasil tendo feito seu “dever de casa” construindo 4,8 milhões de unidades habitacionais, no Programa MCMV, seus pré-requisitos de qualidade de desenho urbano foram demasiadamente superficiais, quase inexistentes. O programa teve uma modelagem econômica interessante, e alcançou plenamente seu objetivo – que foi dar acesso à moradia a camada de mais baixa renda do Brasil, mas os resultados de

aceitação e de habitabilidade são duvidosos, pois faltaram no projeto parâmetros de qualidade de desenho urbano, de diversidade da construção e de uso, de identidade, de conexão com o entorno e de vitalidade.

A falta de um UDC vinculado ao programa tem trazido problemas em diversas esferas. Com a falta de diretrizes de qualidade de desenho urbano estabelecidas pelo governo, os investidores e construtoras ficaram livres para fazer o que era mais rentável. A repetição da tipologia dos edifícios foi prerrogativa das construtoras para aumentar a produtividade e aumentar conseqüentemente a velocidade da construção; o sistema construtivo, apesar de bastante tecnológico, com paredes de concreto moldadas no local, não previa a flexibilidade de mudanças por parte dos moradores e criava uma fábrica de construção repetitivas de carimbos de edifícios.

Estandarização, construção em série, quantidade em detrimento à qualidade são diretrizes muito antigas, que a história já nos mostrou que não surte os efeitos coerentes na demanda por qualidade urbana e sustentabilidade social. Tal modelo cria espaços sem qualidade organizacional, sem personalidade e desconectados da malha urbana. O MCMV ainda demonstrou um agravante, que era a proibição de uso misto e a escolha pela opção majoritariamente do modelo de condomínio para os novos assentamentos habitacionais, muito utilizado pelas construtoras, pois facilitava e agilizava a aprovação e os trâmites burocráticos, mas ofertava problemas a médio e longo prazo, por serem espaços privados, cujo custo da manutenção dos condomínios recai sobre os moradores.

A desconexão do empreendimento com o traçado urbano também surge como mais um agravante. O modelo de condomínios fechados, com aproximadamente 500 unidades habitacionais em média, não proporcionava a vitalidade das ruas do entorno, criando espaços inseguros sem vida fora dos limites dos condomínios. A implantação de conjuntos habitacionais não priorizou a localização próxima aos centros urbanos, dificultando o acesso dos moradores a oportunidades de trabalho, educação e lazer. O transporte público de qualidade não foi pensado com a implantação de novos conjuntos habitacionais, o que dificultou mais ainda a vida dos moradores.

O programa MCMV é um programa gerido pelo Governo Federal, com recursos da Caixa Econômica Federal; é preciso aprovar o projeto nas Secretarias de Habitação junto ao governo local, mas não existe nesse nível do governo Municipal a prerrogativa de estabelecer os parâmetros de qualidade adequado para cada localidade, alinhado com planos de desenvolvimento urbano Municipal e Estadual, dificultando a conexão com a malha do sistema de transporte público local.

As dimensões de qualidade da Sustentabilidade Social defendem que a habitação deve ser pensada com o transporte público de qualidade e com um desenho urbano que preveja a qualidade dos espaços públicos nas áreas habitacionais. Os parâmetros de qualidade de habitação social na Inglaterra focam na vitalidade e na diversidade como princípios básicos para garantir a segurança, pensando na habitação inserida no contexto da dinâmica da cidade visando projetar bons espaços para se viver.

A prerrogativa da implantação de um UDC exige que cada projeto seja único, iniciando o processo com a análise urbana das Forças, Ameaças, Fraquezas e Oportunidades (Matriz FOFA). Numa segunda etapa define-se quais as qualidades serão perseguidas no projeto e por fim criam-se diretrizes projetuais dentro do relatório de codificação de desenho urbano para procurar alcançar as qualidades pretendidas. O relatório traz também em seu conteúdo referências projetuais e estudos de caso pesquisados ao redor do mundo semelhante ao que está sendo proposto no processo de codificação. Se as análises do contexto histórico e cultural, associadas aos parâmetros de qualidade como diversidade tipológica e de usos, permeabilidade, fachadas ativas e dimensões de qualidade da sustentabilidade social fossem levadas em consideração no MCMV, ele tornar-se-ia um modelo de reestruturação da realidade urbana brasileira.

## A migração de um modelo de financiamento público da habitação acessível para o financiamento privado e a construção da metodologia inglesa do Urban Design Code

No início do século XXI a crise da habitação na Inglaterra tomou proporções alarmantes. Em 1980 a Primeira Ministra da Inglaterra Margaret Thatcher (1979-1990), conhecida pela acunha de Dama de Ferro, com sua ideologia neoliberal, propôs visando diminuir o tamanho do Estado, reduzir o estoque de habitação social no Reino Unido e criou um grande programa chamado *Right to Buy* (Direito de Comprar), que incentivava os moradores que pagavam aluguel social em casas que pertenciam aos *Council*, uma espécie de governo local, denominadas *Council Houses*, a comprarem suas casas com um desconto significativo. Durante sua gestão no governo, o valor destinado à construção de HIS sofreu várias restrições.

Em 1988, foi criado o *Housing Act*<sup>4</sup>, que tinha como objetivo assegurar os direitos dos inquilinos sociais e retomar a construção de habitação social, liderada pelas Associações de Habitação e não mais pelos *Councils*, com a proposta de migração do financiamento público para o financiamento privado. Esse modelo tinha como objetivo estabelecer regras mais claras entre inquilinos e senhorios. Como consequência desse programa, as casas foram vendidas numa velocidade maior do que conseguiram ser repostas. Nesse momento, a crise da habitação social na Inglaterra começou a se agravar. A habitação social a partir dos anos 1980 sofreu com o declínio do investimento público, com menos suporte por parte do governo e do Sistema de Planejamento. Juntando-se com o aumento do valor da terra e dos empreendimentos, o problema se agravou e virou uma situação emergencial.

Através do *Local Plan* (Plano Local) feito pelos *Councils*, que trata dos problemas e das demandas locais de determinada área, diretrizes são estabelecidas para atender a demanda por habitação. Esses planos são específicos para cada área da cidade e são revisados a cada cinco anos. Londres têm 32 *Councils* e na Inglaterra apesar de uma forte legislação nacional a produção de HIS é descentralizada, os *Councils* que cuidam de toda gestão e provisão de HIS.

De acordo com dados do Governo, que trata do estoque de unidades habitacionais na Inglaterra, podemos observar que entre 2009 e 2022, em treze anos houve um crescimento de apenas 4,54% no estoque das unidades habitacionais (UH) do Council, enquanto no mesmo período houve um crescimento de 50,18% do estoque de UH das *Housing Associations*. Podemos atribuir esse fato à mudança de diretriz de financiamento de HIS do governo inglês. Segundo o documento *A new deal for social housing* (2018)<sup>5</sup>, desde 2010, foram entregues mais de 100.000 UH de *affordable houses*<sup>6</sup> (casas acessíveis), com a compra da unidade pelo usuário, sendo que 60% desse montante foi no sistema de *shared ownership* (divisão de propriedade).

A mudança radical da provisão de habitação social feita a partir dos anos de 1980 pelo Governo Inglês, que antes era focado no *welfare state*, com um sistema que era concentrado nos Councils (governo local), migrando para a privatização dos financiamentos e da construção pelas associações de habitação, fez com que o governo investisse na criação de manuais e regras que garantissem a qualidade dos empreendimentos. O Modelo Nacional de Códigos de Desenho urbano foi uma diretriz criada pelo governo central como um manual de regras de qualidade para habitação acessível, mas como já dito, toda a definição de qualidade e gestão do estoque é feita

4 <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/50/contents/enacted>

5 [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/733605/A\\_new\\_deal\\_for\\_social\\_housing\\_web\\_accessible.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/733605/A_new_deal_for_social_housing_web_accessible.pdf)

6 Na Inglaterra existem várias denominações de habitação social (*social housing*): *affordable houses*, *Council's houses*, *social rent*, *Housing Association's houses*.

## A metodologia do Urban Design Code como sistematização de qualidade para Habitação Social

The Urban Design Code methodology as systematization of quality for Social Housing

La metodología del Código de Diseño Urbano como sistematización de calidad para Vivienda Social

pelo governo local, baseado no Modelo UDC nacional. Isso permite que o UDC siga sua principal característica, que é fazer projetos únicos e específicos para diferentes localidades.

A mudança de abordagem que transfere o financiamento de habitação acessível sob administração pública para um modelo de financiamento liderado pela iniciativa privada demanda uma série de ações que garantam a qualidade da entrega desses novos empreendimentos. Por esse motivo o governo da Inglaterra conforme foi fazendo a migração de um modelo de financiamento público para um modelo de financiamento privado iniciou o processo de desenvolvimento de ferramentas como o Urban Design Code, que procura criar uma metodologia que garanta a qualidade por meio de diretrizes de qualidade de projeto.

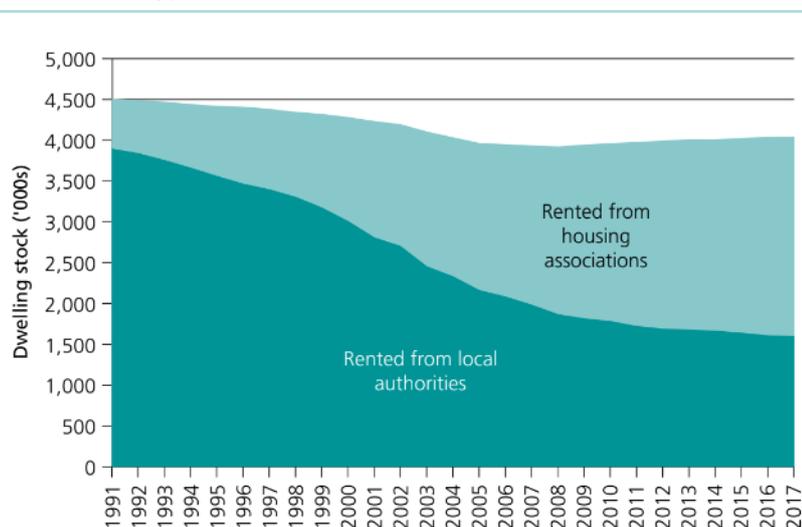
Figure 2: Social stock by provider<sup>10</sup>

FIGURA 2 – Provedores de estoque de habitação social na Inglaterra.

Fonte: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/733605/A\\_new\\_deal\\_for\\_social\\_housing\\_web\\_accessible.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/733605/A_new_deal_for_social_housing_web_accessible.pdf) pag 14, apud <https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/live-tables-on-dwelling-stock-including-vacants>

Na Inglaterra as discussões de pré-aplicação num processo de UDC são fornecidas para que os candidatos busquem entender melhor as necessidades reais e as propostas de desenho urbano para aquele determinado local, portanto, quando os desenvolvedores solicitam a permissão do plano para aprovação do projeto, eles já elaboram, em parceria com as autoridades locais, uma orientação detalhada para as diretrizes do projeto.

Ian Bentley (1985)<sup>7</sup> chama atenção para a importante relação entre o “produto”, que classifica como o resultado do projeto construído e o “processo”, que trata das relações entre os diferentes atores envolvidos no projeto, como arquitetos, desenhistas urbanos, engenheiros de tráfego, investidores, proprietários da terra, poder público e a comunidade. Bentley destaca também a governança e a gestão desse processo, desde a concepção, participação comunitária até a aprovação dos projetos. A última etapa dessa sequência é o acompanhamento e o controle de qualidade dos projetos executados.

<sup>7</sup> BENTLEY, Ian et all. *Responsive Environments. A manual for designers*. Architectural Press, Oxford, 1985.

### Simulação da metodologia de UDC na disciplina de Extensão

Utilizando as etapas de construção de um UDC na Inglaterra, foi montada em uma disciplina de Extensão do PROARQ FAU UFRJ, em 2021, com participação de estudantes da pós-graduação (mestrado e doutorado) e da graduação e Arquitetura e Urbanismo, uma simulação de um UDC para área Portuária (Fig. 3) no Rio de Janeiro, procurando incluir os moradores, agentes locais e suas demandas no processo.

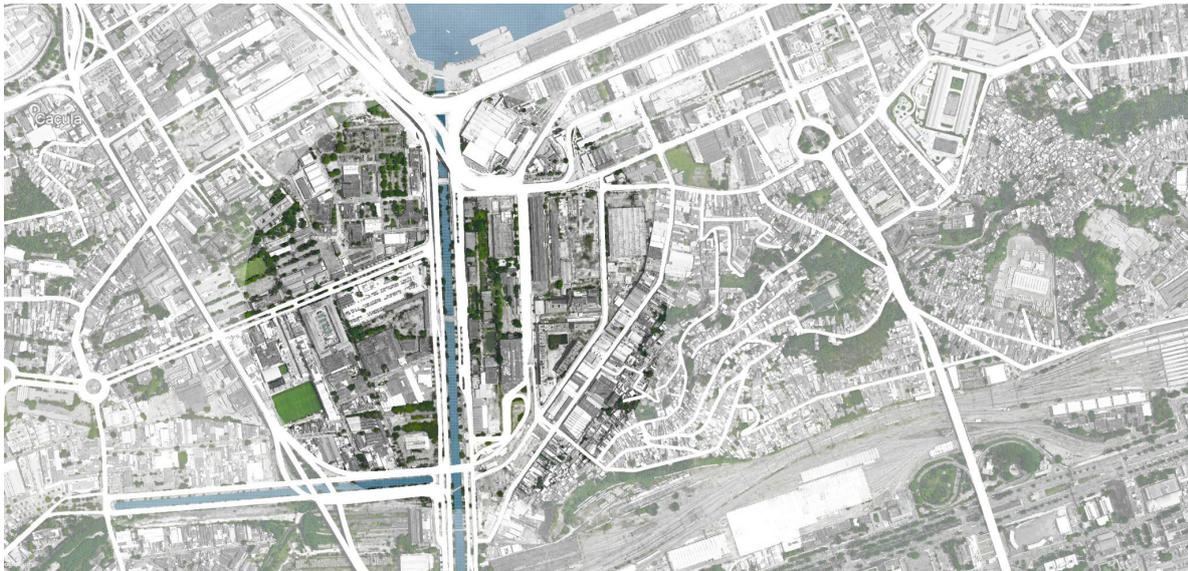


FIGURA 3 –Porto Maravilha–RJ.  
Definida como área para ser feita a simulação do UDC pela disciplina de extensão da turma de 2021 do PROARQ FAU UFRJ.

Fonte:Autores

Apesar da parceria público/privada do Porto Maravilha (PM) ter feito um plano de HIS que contemplava a construção de 10.000 unidades habitacionais, nem 10% disso chegou a “sair do papel”. A construção dessas unidades era a contrapartida exigida pelo Governo Federal para que se fizesse investimento massivo e que este doasse as terras que pertenciam à União para a Operação Urbana do PM.

Na primeira etapa, os alunos visitaram o local em grupos e fizeram entrevistas de abordagem direta com moradores locais, definindo em conjunto a proposta de trabalho para a área, qual seria a vocação do lugar e quais as demandas dos usuários. Após encerrada esta etapa analítica, os estudantes começaram a definir as qualidades que eles desejavam atingir como metas de desenvolvimento urbano comprometido com a realidade dos moradores locais e, então, iniciaram a construção dos códigos de qualidade para HIS no Porto Maravilha (PM).

A parceria da Companhia de Desenvolvimento Urbano da área Portuária (CDURP) foi essencial nesta etapa e com a CDURP foi permitido acesso à comunidade local, o que foi importante para que os estudantes tivessem a vivência e a compreensão da importância de incluir a participação comunitária no processo do UDC.

Apesar da complexidade de criar uma estratégia do projeto participativo, os resultados foram positivos dentro da simulação. A garantia de que os atores locais não apenas foram “ouvidos”, mas considerados como agentes de modificação, permitiu que o método de estabelecimento de um UDC para a área se tornasse viável, por meio da sondagem e do reconhecimento das forças/debilidades da estrutura socioespacial da área delimitada para intervenção (Fig. 3).



FIGURA 4 –Fotografias de mapeamento e sondagem da área da Zona Portuária pelos estudantes, RJ.

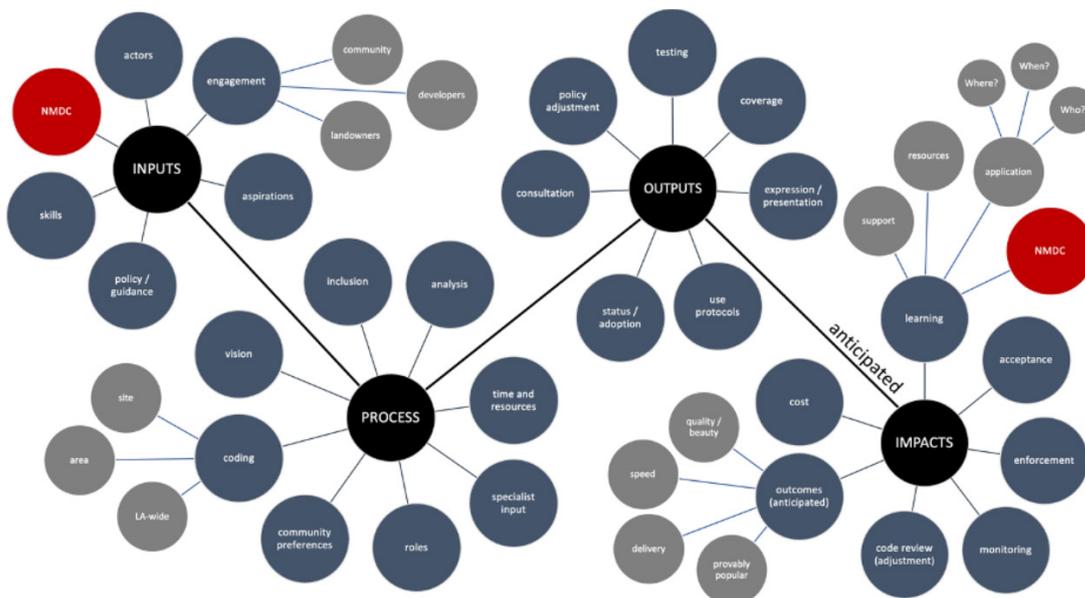
Fonte:Pinheiro, 2021.

No Brasil, é muito comum o projeto ser apresentado em audiências públicas, já em fase avançada, para a comunidade. É um equívoco achar que, neste espaço diminuto de avaliação, o poder de decisão comunitária esteja garantido. A descoberta do desenvolvimento de um UDC pela escuta atenta da comunidade local, pelo agenciamento dos problemas urbanos e pelo traçado de diretrizes de aprimoramento do entorno urbano em consonância com as necessidades projetuais de edifícios habitacionais permite que o processo se consolide adequadamente. Embora isso torne o processo decisivo um pouco mais lento, no final, muitas disputas locais (e de poder) podem ser minimizadas, por meio da definição de prioridades a serem alcançadas. A decisão de como e onde vão ser aplicados os recursos financeiros faz parte do processo também, o que garante parte da fiscalização por meio dos atores envolvidos nas diferentes etapas de implantação do projeto.

FIGURA 5 –Diagrama do processo do UDC. Matthew Carmona, Wendy Clarke, Brian Quinn, V/ alentina Giordano UCL.

Fonte: UCL The Bartlett School of Planning, DESIGN CODE PILOTS, MONITORING AND EVALUATION, Commissioned and facilitated by the Planning Advisory Service (PAS) on behalf of the Department for Levelling up, Housing Communities (DLUHC), Março 2022.

Em cima dessa realidade concreta, os estudantes envolvidos tiveram como meta construir um código de desenho urbano (UDC) que atendesse à demanda de HIS na área de projeto. Mais importante que o resultado da pesquisa foi o aprendizado no processo metodológico de construção de um UDC, nas discussões e na estruturação do pensamento mais ampliado do conceito de qualidade do habitar. Durante o curso de 45 horas, divididas em 10 aulas de 4,5h de duração, os estudantes foram capazes de compreender a importância do processo participativo na elaboração dos códigos, seguindo preceitos estabelecidos pelo Diagrama de Carmona (Fig. 5).



## Resultados

O curso de extensão deu a oportunidade de aplicar a metodologia de construção de um UDC de forma aberta e deliberada, amparados pela participação do órgão do governo responsável pela Operação Urbana na área do PM, a CDURP, além do apoio de agentes locais moradores e de docentes da *Oxford Brookes University* – Reino Unido, universidade parceira que colabora ativamente na disciplina de Extensão.

Na Inglaterra, o processo de UDC não trata especificamente do tema de habitação, mas de projetos urbanos de diferentes escalas com diferentes contextos. Na pesquisa, estamos trabalhando com a estrutura metodológica do UDC e adaptando para utilização no tema da habitação social no Brasil. Em todo o Reino Unido o governo tem dado um grande destaque para o tema UDC, tentando com isso sistematizar as diretrizes de projeto, focando nos parâmetros de qualidade e assegurando que o *Open Civic Design* tenha na metodologia do UDC uma ferramenta para garantir decisões mais equânimes e soluções fundamentadas no processo participativo.

Com a apresentação de tal realidade britânica aos estudantes, por meio de docentes da *Oxford Brookes University*, também pela incursão mediada pelas docentes do PROARQ FAU UFRJ ao local de intervenção e o apoio do órgão governamental local, apesar do curto espaço de tempo que limita em 45 horas totais a carga horária da disciplina, e a complexidade que demanda um processo de UDC, que deve envolver equipes de profissionais multidisciplinares, o resultado da simulação dos estudantes foi muito positiva e vem corroborar com o objetivo da pesquisa, que é adequar a metodologia do UDC para a realidade brasileira e traduzir a fundamentação teórica dos relatórios ingleses para aplicação prática no projeto de HIS no Brasil.

A grande inovação da pesquisa foi justamente a adequação do método de UDC e sua adaptação para o contexto brasileiro, visando melhorar os parâmetros de qualidade na aplicação dos projetos de HIS.

Como dito anteriormente, o grande destaque desta metodologia foi a flexibilidade e adequação a diferentes situações. O UDC não tem a pretensão de ser um manual, apesar de possuir alguns fundamentos teóricos em comum em diversos contextos. A ideia de trabalhar as especificidades de cada lugar analisado, procurando respeitar a cultura local, o contexto histórico-social, geográfico, e diversos outros fatores, possibilita evidenciar os resultados de forma objetiva e gráfica, como instrui o modelo britânico apresentado na Fig. 5.

Os resultados da experiência no curso de Extensão no PROARQ FAU UFRJ não tiveram o foco na escala da arquitetura (edifícios), mas em uma abordagem mais ampla que é o tema central da pesquisa: a sustentabilidade social e suas dimensões de qualidade.

Apesar do grupo de pesquisa focar o tema da HIS, o delineamento final foi voltado para as relações do edifício com o espaço intermediário, para a inter-escalaridade e seu contexto urbano, muito mais do que o objeto arquitetônico. Esse foi o foco definido na simulação da construção de um UDC para área portuária do Rio de Janeiro, se baseando na pergunta: “o que faz de um lugar um bom lugar para se viver?”



FIGURA 6 –Estudo de caso UDC UK. National Model Design Code. Pilot case of study Sefton Metropolitan Borough Council.

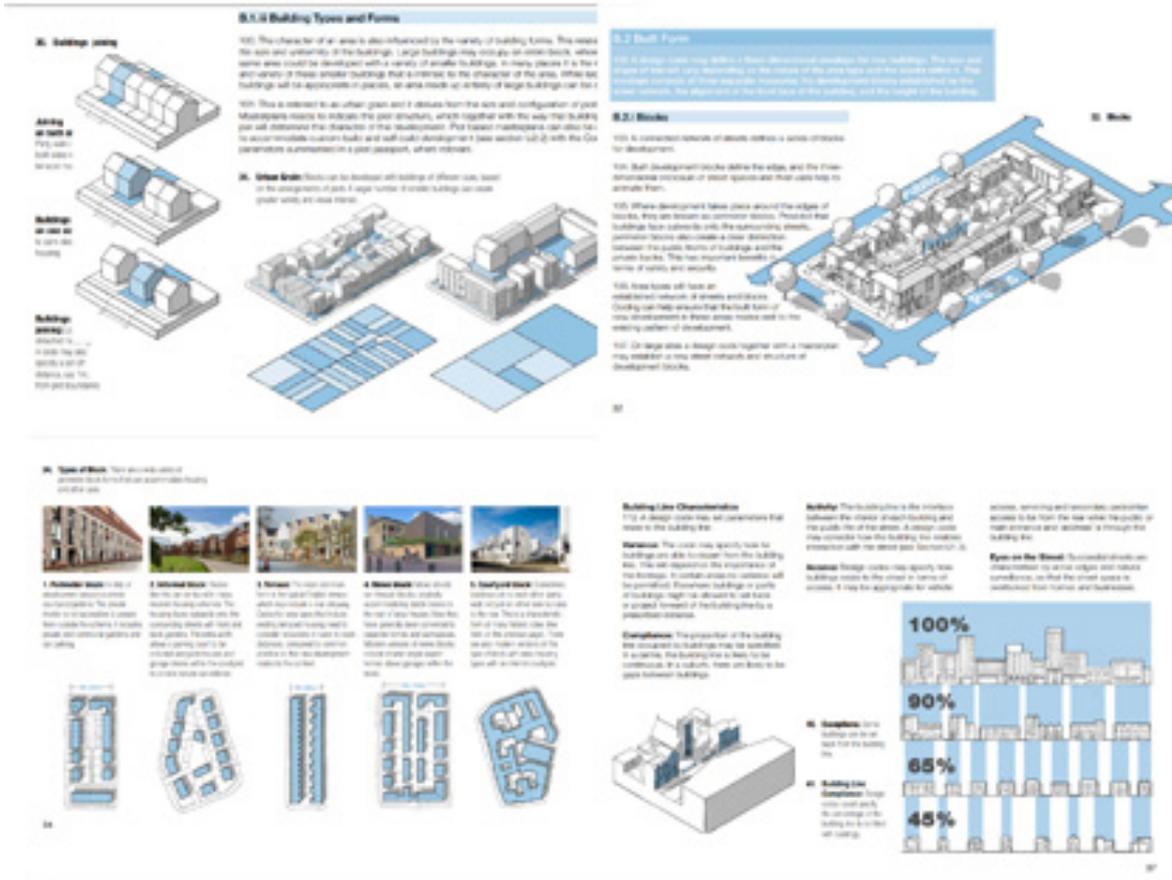


FIGURA 7 -National Model Design Code UK Government.

Fonte: [https://assets.publishing.service.gov.uk/a/11152f98fa8f506ca458925/NMDC\\_Part\\_1\\_The\\_Coding\\_Process.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/a/11152f98fa8f506ca458925/NMDC_Part_1_The_Coding_Process.pdf)



**Ponto de vista dos atores**

**Ponto de vista dos atores**

**Design Code**

PROBLEMA	QUALIDADE DESEJADA	SOLUÇÃO
Muito insegurança	Fachadas e esgumas ativas; olhos para rua; segurança	Revisão de fachadas ativas Criação de olhos para rua Plano de integração entre edifícios adjacentes com elementos verticais

**Referências**

**Design Code**

PROBLEMA	QUALIDADE DESEJADA	SOLUÇÃO
Letras grandes Falta de permeabilidade	Permeabilidade	Um conjunto de elementos verticais no edifício que permitem a leitura e conexão e os outros nos edifícios de forma contextual (grafismo e permeabilidade)

**Design Code**

PROBLEMA	QUALIDADE DESEJADA	SOLUÇÃO
Condição ruim, fachadas brutas	Conectividade urbana	Um conjunto de elementos verticais no edifício que permitem a leitura e conexão e os outros nos edifícios de forma contextual (grafismo e permeabilidade)

FIGURA 8 – Trabalho final disciplina de Extensão PROARQ FAU UFRJ, turma de 2021. Estudantes: Ana Beatriz Lima, Clarice Futuro Mühlbauer, Camille Oliveira, Giselle Valério, Inahra Alves, Luiz Rocha, Mariane Vasconcelos, Raíssa Bezerra de Almeida Cruz, Renan Ilario Silva, Wagner Leonid Elescano Ladera, Yasmin Liu Rodrigues, Isabela Tanaka, Mateus Degani, Renata Gomes, Mayra Deberg, Mariah Jorge.

## Considerações finais

A grande contribuição destacada no resultado na simulação de metodologia proposta foi tornar compreensível a importância de valorizar a especificidade de cada lugar e da importância do crowdsourcing na definição das demandas e na resolução dos problemas de HIS, em realidades distintas.

O tempo do arquiteto e urbanista modernista que via o “mundo de cima” se encerrou, pois os projetos contemporâneos precisam enxergar o homem dentro desse contexto, as adversidades da cidade e apropriando-se das pré-existências ambientais como forma de enriquecer e dar mais personalidade ao lugar.

A tábula rasa precisa ser questionada, e com ela as certezas, os eixos monumentais, a cidade que privilegiava as autopistas para os automóveis, os edifícios que não têm relação com a estrutura urbana e criam espaços residuais e inseguros. A cidade dos condomínios deve ser reavaliada também, já que a habitação deve estar conectada com a cidade de todas as formas, seja através do embasamento do edifício com uso misto, ou pelas fachadas ativas, seja pela diversidade tipológica, ou pela readequação de uso de um edifício existente, isso que faz com que a cidade tenha carácter, seja resiliente e possa se adequar às camadas de tempo.

Os projetos pensados em modelo *top-down* não cabem mais num mundo cheio de dicotomias, por isso, a busca por uma metodologia de projeto que possa dar conta de um ser vivo, que é a cidade e seu habitante, precisa ser flexível, resiliente, aceitar que as coisas podem mudar ao longo do tempo e se preparar para incluir essa possibilidade no processo do projeto. O *Urban Design Code* - UDC aparece, neste sistema, como um trunfo para a busca da resolução desses dilemas.

A falta de sistematização dos parâmetros de qualidade no Brasil gerou assentamentos habitacionais sem qualidade, distantes dos centros urbanos e conseqüentemente longe das oportunidades de trabalho, do acesso a escolas e universidades. O olhar sistêmico da habitação, focado nas dimensões de qualidade da sustentabilidade social, por meio dos UDC, trata desses temas periféricos à habitação, mas fundamentais para se construir bons lugares para se viver.

Este artigo mostra que é preciso ampliar o olhar, a postura e o objetivo da habitação social no Brasil, a partir de estudos que se estruturam na realidade social e não apenas na qualidade do edifício. É preciso respeitar a cultura local, criar lugares com vida, com legibilidade, resiliência, com oportunidades para seus usuários e focar na integração com o entorno.

Entende-se, pelo exemplo britânico e pelo resultado da disciplina de extensão ministrada, que o UDC é mais do que um manual de boas práticas: é uma nova maneira de pensar o projeto para um lugar específico, com atendimento das demandas específicas de cada grupo social. Alguns princípios de qualidade básicos são comuns a vários relatórios, mas o resultado é completamente diferente em cada um deles, o que reforça o papel da construção em conjunto para o favorecimento de um UDC, baseado no *crowdsourcing* e juntando o conhecimento de grupos de pesquisa com governança local e diferentes níveis de governo. Tal suporte sistêmico possibilita criar conteúdos e alinhar pensamentos em prol de políticas públicas de habitação mais inclusivas, participativas e mais humanas.

## Referências

BENTLEY, Ian et all. **Reponsive Environments. A manual for designers.** Oxford. Architectural Press, 1985.

CAMPOS, Renata Bernardes Faria; CASTRO, Márcia; JOSIANE, Josiane. **“Áreas Verdes: Espaços Urbanos Negligenciados Impactando a Saúde”.** Saúde & Transformação Social, v. 1, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265351592012>

CARMONA, M. et all. **Public Places. Urban Spaces. The Dimention of Urban Design.** Oxford Architectural Press. Oxford, 2003.

CORNER, James. **Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Architecture.** Princeton Princeton Architectural Press. New York, 1999.

ELLIN, Nan. **Architecture of fear.** New York. Princeton Architectural Press, 1977.

ELLIN, Nan. **Integral Urbanism.** New York. New York Routledge Group, 2006.

GHEL, Jan. **Life between buildings: Using public Space.** Skive. Arkitektens Forlag, 1971.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas.** São Paulo, Perspectiva, 2013.

MUMFORD, Eric. **Defining Urban Design.** CIAM Architects and Formation of a Discipline, 1937-69. New Haven. Yale University Press, New Haven, 2009.

MUMFORD, Eric; SARKIS, Hashin; TURAN, Neyran. **Josep Lluís Sert. (2009) The Architect of Urban Design, 1953-1969.** Yale University and Harvard University. New Haven. Eric Mumford and Hashim Sarkis ; with Neyran Turan. Publisher, 2009.

NEWMAN, Oscar. **Defensible Spaces. Crime Prevention Through Urban Design.** New York. Macmillan Publishing Co, 1972.

PECLY, M.L.V. **Desenho Urbano VITAL.** Escalas de Associação no Projeto da Habitação. Rio de Janeiro. Tese de doutorado, PROURB, FAU Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

Web sites: **National Archives UK:** acessado em agosto de 2023

Department of the Environment, Transport and the Regions (2000). **Quality and Choice: A Decent Home for All.** The Housing Green Paper. Disponível em Agosto de 2023 <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121029133758/http://www.communities.gov.uk/documents/housing/pdf/138019.pdf>

Llewelyn-Davies & Alan Baxter Associates. (2000). **Urban Design Compendium.** Disponível em Agosto de 2023: <https://pt.slideshare.net/ZaynabRadi/urban-designcompendium-manual>

**Ilustrated Urban Design Principles (2010).** Disponível em <https://www.london.ca/business/Planning-Development/urban-design/Documents/Ilustrated-Urban-Design-Principles.pdf>

**Urban Design Principles (UDC1) (2019).** Disponível em agosto de 2023 [http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20170130153122/https://udc.homesandcommunities.co.uk/urban-design-compendium?page\\_id=3892&page=2](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20170130153122/https://udc.homesandcommunities.co.uk/urban-design-compendium?page_id=3892&page=2)

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118095359/http://www.cabe.org.uk/http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110107165639/http://www.buildingforlife.org/criteria>

GRINSPAN, Delfina et al. **Áreas Verdes:** Potencial de Redução da Desigualdade nas Cidades Ainda é Subestimado. WRI Brasil. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/potencial-das-areas-verdes-de-reduzir-desigualdades-nas-cidades-ainda-e-subestimado>, 2020.

LINKE, Clarisse. **Inserção urbana de habitação de interesse social:** um olhar sobre mobilidade cotidiana e uso do solo. Brasília: IPEA, 2016. (Texto para Discussão, n. 2.176). Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6592/1/td\\_2176.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6592/1/td_2176.pdf). Acesso em 10 maio. 2024.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 17/06/2024**

**Aprovado em 15/07/2024**

ALEXANDRE EFFORI DE MELLO E SYLVIA MEIMARIDOU ROLA

## A representação social da sustentabilidade no ambiente construído: uma análise do Instagram dos profissionais da mostra CASACOR

*The social representation of sustainability in the built environment: an Instagram  
analysis of CASACOR exhibition professionals*

*La representación social de la sostenibilidad en el entorno construido: un análisis  
del Instagram de los profesionales de la exposición de CASACOR*

**Alexandre Effori de Mello**

Mestre em Arquitetura pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro – PROARQ/FAU/UFRJ (2024). Arquiteto graduado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAU/USP (1996), e especialista em Design para a Sustentabilidade pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2011).

*Master in Architecture from the Postgraduate Program in Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism of the Federal University of Rio de Janeiro – PROARQ/FAU/UFRJ (2024). Architect graduated from the Faculty of Architecture and Urbanism of the University of São Paulo – FAU/USP (1996), and specialist in Design for Sustainability from Universidade Presbiteriana Mackenzie (2011).*

*Máster en Arquitectura por el Programa de Postgrado en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Río de Janeiro – PROARQ/FAU/UFRJ (2024). Arquitecto por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo – FAU/USP (1996), y especialista en Diseño para la Sostenibilidad por la Universidad Presbiteriana Mackenzie (2011).*

[alexandre.mello@fau.ufrj.br](mailto:alexandre.mello@fau.ufrj.br)

**Sylvia Meimaridou Rola**

Professora desde 02/2012 da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro e professora do quadro permanente do Programa de Pós-graduação em Arquitetura – PROARQ, realizando pesquisas e orientações. Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Ceará (1994). Especialista em Design de Estruturas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC, 1997). Mestre em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2000), com ênfase em Racionalização da Construção. Especialista em Sustentabilidade das Cidades pela Universidad Atónoma Chapingo, no México (2001). Doutora em Planejamento Energético pelo PPE/COPPE/UFRJ (2008). Pesquisadora do Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais – IVIG/COPPE/UFRJ – desde 2001. Líder do Grupo de Pesquisa Energia, Espaço e Sociedade no PROARQ/FAU/UFRJ, e Coordenadora do Laboratório de

Conforto Ambiental e Eficiência Energética da FAU/UFRJ. Atua nos seguintes temas: energia e eficiência energética, tecnologia e materiais não energético-intensivos, sustentabilidade das cidades e construções, e mudanças climáticas.

*Professor since 02/2012 at the Faculty of Architecture and Urbanism of the Federal University of Rio de Janeiro and professor on the permanent staff of the Postgraduate Program in Architecture – PROARQ, carrying out research and guidance. Graduated in Architecture and Urbanism from the Federal University of Ceará (1994). Specialist in Structural Design from the Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro (PUC, 1997). Master in Architecture from the Federal University of Rio de Janeiro (2000), with an emphasis on Rationalization of Construction. Specialist in Cities' Sustainability from the Universidad Autónoma Chapingo, in Mexico (2001). PhD in Energy Planning from PPE/COPPE/UFRJ (2008). Researcher at the International Virtual Institute for Global Change – IVIG/COPPE/UFRJ – since 2001. Leader of the Energy, Space and Society Research Group at PROARQ/FAU/UFRJ, and Coordinator of the Environmental Comfort and Energy Efficiency Laboratory at FAU/UFRJ. She works on the following topics: energy and energy efficiency, technology and non-energy-intensive materials, sustainability of cities and buildings, and climate change.*

*Profesora desde 02/2012 de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Río de Janeiro y profesora permanente del Programa de Posgrado en Arquitectura – PROARQ, realizando investigación y supervisión. Licenciada en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Ceará (1994). Especialista en Diseño Estructural por la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro (PUC, 1997). Máster en Arquitectura por la Universidad Federal de Río de Janeiro (2000), con énfasis en Racionalización de la Construcción. Especialista en Sostenibilidad de las Ciudades por la Universidad Autónoma Chapingo, en México (2001). Doctora en Planificación Energética por el PPE/COPPE/UFRJ (2008). Investigadora del Instituto Virtual Internacional para el Cambio Global – IVIG/COPPE/UFRJ – desde 2001. Líder del Grupo de Investigación Energía, Espacio y Sociedad del PROARQ/FAU/UFRJ, y Coordinadora del Laboratorio de Confort Ambiental y Eficiencia Energética de la FAU/UFRJ. Trabaja en los siguientes temas: energía y eficiencia energética, tecnología y materiales no intensivos en energía, sostenibilidad de ciudades y edificios, y cambio climático.*

sylviarola@fau.ufrj.br

## Resumo

Esta pesquisa explora a representação social da sustentabilidade entre os profissionais que projetam o ambiente construído, participantes da mostra CASACOR, no Rio de Janeiro em 2022, a partir de suas postagens no Instagram. Ainda há poucas pesquisas que utilizam imagens, e também poucas que tratam da sustentabilidade, na literatura sobre representações sociais. Estudos nessa área, baseados em redes sociais, são uma tendência recente. No presente trabalho, foram extraídas do conteúdo público do Instagram dos participantes da CASACOR Rio 2022 as postagens associadas à sustentabilidade. Esse conteúdo foi classificado por análise temática, e depois examinado com base na teoria das representações sociais. Os resultados mostraram que a quantidade de posts associados à sustentabilidade é muito pequena, indicando a pouca importância dada ao tema por esses profissionais. Além disso, a representação de sustentabilidade identificada se revelou muito ligada à natureza como fator de qualidade de vida, deixando de abordar aspectos importantes, como mudança climática e eficiência energética. Esta pesquisa vem se somar aos estudos sobre representações sociais da sustentabilidade, além de estender o campo de estudo das representações sociais com base em redes sociais, e também complementar a linha de investigação que associa a análise temática à teoria das representações sociais para examinar dados visuais.

**Palavras-chave:** Ambiente construído. Representações sociais. Sustentabilidade. Instagram. CASACOR.

## Abstract

*This research explores the social representation of sustainability among professionals who design the built environment, participants in the CASACOR exhibition, in Rio de Janeiro in 2022, based on their posts on Instagram. There is still little research that uses images, and also little that deals with sustainability, in the literature on social representations. Studies in this area, based on social networks, are a recent trend. In the present work, posts associated with sustainability were extracted from the public Instagram content of CASACOR Rio 2022 participants. This content was classified by thematic analysis, and then examined based on the theory of social representations. The results showed that the number of posts associated with sustainability is very small, indicating the little importance given to the topic by these professionals. Furthermore, the representation of sustainability identified proved to be very linked to nature as a quality-of-life factor, failing to address important aspects, such as climate change and energy efficiency. This research adds to the studies on social representations of sustainability, in addition to extending the field of study of social representations based on social networks, and also complementing the line of investigation that associates thematic analysis with the theory of social representations to examine visual data.*

**Keywords:** Built environment. Social representations. Sustainability. Instagram. CASACOR.

### Resumen

Esta investigación explora la representación social de la sostenibilidad entre los profesionales que diseñan el entorno construido, participantes de la exposición CASACOR, en Río de Janeiro en 2022, a partir de sus publicaciones en Instagram. Todavía, hay poca investigación que utilice imágenes, y también poca que aborde la sostenibilidad, en la literatura sobre representaciones sociales. Los estudios en este ámbito, basados en las redes sociales, son una tendencia reciente. En el presente trabajo, las publicaciones asociadas a la sostenibilidad fueron extraídas del contenido público de Instagram de los participantes de CASACOR Rio 2022. Este contenido fue clasificado mediante análisis temático, y luego examinado con base en la teoría de las representaciones sociales. Los resultados mostraron que el número de publicaciones asociadas a la sostenibilidad es muy reducido, lo que indica la poca importancia que estos profesionales le dan al tema. Además, la representación de la sostenibilidad identificada resultó estar muy vinculada a la naturaleza como factor de calidad de vida, sin abordar aspectos importantes, como el cambio climático y la eficiencia energética. Esta investigación se suma a los estudios sobre representaciones sociales de la sostenibilidad, además de ampliar el campo de estudio de las representaciones sociales basadas en redes sociales, y también complementar la línea de investigación que asocia el análisis temático con la teoría de las representaciones sociales para examinar datos visuales.

**Palabras clave:** Entorno construido. Representaciones sociales. Sostenibilidad. Instagram. CASACOR.

## Introdução

A mudança climática se tornou realidade, aumentando a importância do desenvolvimento sustentável, conhecido como aquele que satisfaz as necessidades atuais, sem prejudicar as gerações futuras (Brundtland et al., 1987). Esse conceito surgiu da preocupação com o crescente consumo dos recursos planetários, para o qual o setor de edificações contribui fortemente. Reduzir esse e outros impactos do setor (como consumo de energia e geração de resíduos) passa por conscientizar a sociedade, o que requer conhecer as ideias socialmente compartilhadas sobre a sustentabilidade (Mannan; Al-Ghamdi, 2020; Rode; Burdett; Gonçalves, 2011; Techio; Gonçalves; Costa, 2016; United Nations Environment Programme, 2022).

A teoria das representações sociais estuda as visões de mundo de diferentes grupos sociais e o modo como elas afetam os integrantes desses grupos (Chaves; Silva, 2013). Representações sociais são conjuntos de ideias, práticas e valores, elaborados e compartilhados socialmente (Jodelet, 2001; Moscovici, 2007; Techio; Gonçalves; Costa, 2016). Embora elas possam ser moldadas em formas visuais e verbais (Kim, 2022), as pesquisas nesse campo têm se concentrado na comunicação verbal (De Rosa; Farr, 2001; D'Silva; Hakoköngäs, 2022), tendência verificada também nos poucos estudos sobre representações sociais da sustentabilidade, encontrados na literatura (Matos et al., 2012; Sánchez; Arroz; Gabriel, 2021; Sonetti; Sarrica; Norton, 2021; Techio; Gonçalves; Costa, 2016). Estudos mais recentes vêm se focando na cocriação e disseminação de representações sociais em redes sociais (De Rosa et al., 2020), incluindo as baseadas em imagens, como o Instagram (De Paola; Hakoköngäs; Hakanen, 2022).

Esta pesquisa foi inspirada no trabalho de De Paola, Hakoköngäs e Hakanen (2022) sobre a representação da felicidade por usuários finlandeses do Instagram. O objetivo da presente análise foi identificar como a sustentabilidade no ambiente construído é representada pelos profissionais que o projetam, em postagens na mesma rede social. Aqui, a investigação privilegiou a perspectiva dos designers de interiores, mesmo que não tenha se limitado a ela. É consequência disso a adoção da participação na edição carioca da mostra CASACOR, em 2022, como critério de seleção dos profissionais que teriam seus perfis no Instagram analisados. Essa decisão considerou a importância da exposição anual, descrita como “a maior e mais completa mostra de arquitetura, design de interiores e paisagismo das Américas” (CASACOR, [s.d.]), da qual participam profissionais de destaque nas cidades-sede (Lima, 2018), entre os quais muitos designers.

A metodologia utilizada neste trabalho consistiu em extrair todo o conteúdo público do Instagram dos participantes da CASACOR Rio 2022, classificá-lo pela análise temática (Bardin, 2021) e, em seguida, descrever os dados usando conceitos da teoria das representações sociais, assim como fizeram De Paola, Hakoköngäs e Hakanen (2022). Com isso, esta pesquisa procura contribuir para uma maior compreensão da sustentabilidade no ambiente construído, essencial para a criação de espaços mais sustentáveis.

Este artigo foi elaborado a partir de pesquisa no Curso de Mestrado Acadêmico em Arquitetura, e de trabalho apresentado no V Encontro Latino-americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis (EUROECLS) (Mello; Rola, 2023).

## Referencial Teórico

No ambiente construído, a interface entre os edifícios e seus usuários é feita pelos interiores (Celadyn, 2020). A prática de desenhá-los se alterou profundamente, de forma que hoje os princípios projetuais utilizados não estão mais restritos ao interior das construções, e podem ser aplicados a contextos como uma praça ou um meio de transporte (Barbosa; Rezende, 2020; Pile; Gura, 2014). A sustentabilidade também foi incorporada ao design de interiores. Para Moxon (2012), ela está relacionada ao uso de fontes de energia e materiais renováveis, produtos eficientes e de baixo consumo, componentes pré-fabricados, reciclados e reaproveitados, bem como ao reaproveitamento da água da chuva e das águas cinza. Bergman (2012) defende que não basta minimizar os impactos negativos do design, mas também é necessário que ele gere impactos positivos, reparando danos ambientais já ocorridos. Fleming e Roberts (2019) ressaltam a importância, no design, dos princípios biofílicos (a biofilia pode ser definida como a necessidade humana de conexão à natureza), do processo de projeto integrado e da definição de metas de desempenho ambiciosas. No âmbito econômico, a necessidade de serem analisados os custos do projeto, ao longo de todo o seu ciclo de vida, é destacada por Ahmad e Thaheem (2018) e Guardigli et al. (2018). Já na dimensão social da sustentabilidade, sobressaem aspectos como harmonia, diversidade e integração, além da qualidade de vida (Grum; Kobal Grum, 2020).

A teoria das representações sociais estabelece que elas são formadas por dois processos principais: objetivação (que consiste em transformar um conceito abstrato em algo concreto e visível), e ancoragem (que possibilita a compreensão de algo conectando-o ao senso comum) (Hakoköngäs; Sakki, 2016; Techio; Gonçalves; Costa, 2016). Ainda que, como mencionado, a análise de imagens continue subestimada nas pesquisas sobre representações sociais, há estudos importantes que a defendem. Para De Rosa e Farr (2001), a imagem é mais inteligível que a palavra, pois independe do contexto geográfico e cultural. Martikainen e Hakoköngäs (2022) observam que as imagens são polissêmicas (podem transmitir diversos significados, a depender da situação) e capazes de revelar tanto como o objeto pode ser entendido em relação ao conhecimento existente (ancoragem) quanto como ele pode ser visualizado para torná-lo tangível (objetivação) (Kim, 2022). Considerando-se que, na sociedade atual, as mídias sociais também podem transmitir significados associados a conceitos socialmente em evidência, plataformas baseadas em imagens, como o Instagram, se convertem em importantes fóruns para construção, apresentação e reprodução de pontos de vista compartilhados (De Paola; Hakoköngäs; Hakanen, 2022).

Entre os poucos estudos sobre representações sociais da sustentabilidade na literatura, três são voltados à comunidade universitária. Matos et al. (2012) investigaram os significados da sustentabilidade para alunos do curso de administração. Techio, Gonçalves e Costa (2016) analisaram a representação social da sustentabilidade por estudantes de arquitetura e engenharia civil. Os significados e a relevância da sustentabilidade para alunos, professores e funcionários de uma universidade italiana foram examinados por Sonetti, Sarrica e Norton (2021). Diferentemente dos trabalhos citados, o de Sanchez, Arroz e Gabriel (2021) focou-se na assimilação do processo de construção do desenvolvimento sustentável por habitantes dos Açores. Em comum, todos esses estudos identificaram representações da sustentabilidade concentradas no aspecto ambiental, e se basearam em comunicação verbal, registrada por entrevistas, testes e questionários.

## Materiais e Métodos

O corpus de dados foi constituído por todo o conteúdo público dos perfis do Instagram dos participantes da CASACOR Rio 2022, extraído com aplicativos para raspagem de dados de plataformas digitais (redes sociais, sites etc.). Foram utilizados dois aplicativos de mesmo nome (Instagram Profile Scraper), mas de empresas diferentes (Phantombuster e Apify). Também foram usados os aplicativos Instagram Profile Post Extractor (da Phantombuster) e Instagram Post Scraper (da Apify) (Apify, 2023; Phantombuster, [s.d.]). Assim, entre novembro de 2022 e janeiro de 2023, foram baixadas do Instagram 65.982 postagens de 53 perfis, pertencentes aos 48 participantes do referido evento.

Através de pesquisa no próprio Instagram e no site best-hashtags.com, as hashtags mais associadas à sustentabilidade foram identificadas, e aplicadas ao corpus de dados como termos de busca, com e sem o símbolo “#”. Os dados resultantes foram filtrados com base no escopo da Lei n.º 13.369/2016 (Brasil, 2016), que define as atribuições dos designers de interiores no país. Estas incluem, resumidamente, o projeto dos ambientes internos e externos a eles contíguos, além da especificação de seus componentes não estruturais. Com isso, procurou-se eliminar postagens que não tivessem utilidade para a análise, como convites para lives, fotos de participações em eventos, viagens etc. O conjunto de dados, assim composto, abrangeu 387 postagens de 33 perfis, totalizando 639 imagens (sendo 29 vídeos).

Inicialmente, as postagens do conjunto foram submetidas à análise temática. Os dados foram codificados e categorizados, conforme metodologia elaborada por Bardin (2021), com apoio do software gerenciador de dados qualitativos ATLAS.ti. Os temas foram identificados de forma dedutiva ou “de cima para baixo” (Braun; Clarke, 2006), utilizando categorias, códigos e subcódigos definidos previamente, com base na literatura sobre a sustentabilidade no ambiente construído e no design de interiores, nas dimensões ambiental, social e econômica.

O procedimento analítico foi conduzido em três etapas. Na primeira (codificação), imagens e textos (legendas e/ou hashtags) foram tratados separadamente, e distribuídos entre sete códigos: Água, Energia, Materiais, Técnicas Construtivas, Projeto, Qualidade de Vida e Custos do Ciclo de Vida. Como exemplo, imagens e/ou textos referentes à construção seca, estratégias de conservação passivas ou sistemas de reuso de água, receberam o código “Água”. Na segunda etapa (categorização), os sete códigos foram elevados a categorias, que foram divididas em novos códigos. Assim, a categoria “Água” passou a incluir os códigos “Construção seca”, “Estratégias passivas” e “Sistemas hídricos”. Para contemplar casos mais específicos, os novos códigos também foram subdivididos. Dessa forma, o código “Estratégias passivas” foi fracionado nos subcódigos “Redução da irrigação” e “Permeabilidade do solo”.

Na terceira etapa, seguindo o princípio adotado por De Paola, Hakoköngäs e Hakanen (2022), as legendas e/ou hashtags de cada postagem foram usadas para identificar seu sentido mais dominante, entre os diferentes significados contidos em suas imagens. Esse sentido foi atribuído como a classificação final da postagem. Como exemplo, um post sobre a área externa de uma residência, cujas imagens contêm diversos aspectos da sustentabilidade (tais como presença de vegetação, conforto térmico e iluminação natural), foi classificado na categoria “Água” com base na legenda, que menciona “expandir a área permeável e plantar mais”. Nesse caso, a legenda apontou que o significado mais dominante era a permeabilidade do solo.

Com todas as postagens devidamente categorizadas, passou-se à descrição do conteúdo das categorias, segundo conceitos analíticos da teoria das representações

sociais, analogamente ao que fizeram De Paola; Hakoköngäs; Hakanen (2022). Dessa forma, analisou-se o modo como a sustentabilidade foi tangibilizada (objetivação) e significada (ancoragem) em cada categoria. Foram analisados os principais elementos contidos em cada imagem, além do contexto e da maneira como a sustentabilidade foi representada.

Por fim, investigou-se a forma e a finalidade com que as legendas e hashtags foram associadas às imagens, a relação entre as partes visual e textual das postagens e as hashtags mais utilizadas. Através desses procedimentos, buscou-se identificar os mecanismos de ancoragem, e as concepções, caracterizações e sentimentos aos quais cada categoria foi ancorada com maior frequência, assim como o modo como as legendas e/ou hashtags evidenciaram esses conteúdos nas postagens.

## Resultados e Discussão

Dos 53 perfis cujo conteúdo foi baixado do Instagram, a análise identificou algum tipo de associação à sustentabilidade em 33 (62%). Entretanto, em todo o corpus de dados, o percentual de postagens com essas associações não chega a 1,5%. A partir desse resultado, conclui-se que, embora muitos falem de sustentabilidade, em geral o fazem muito pouco. Essa conclusão é reforçada ao se observar a porcentagem de publicações associadas à sustentabilidade, em relação ao total de posts do respectivo perfil. Verificou-se que, em mais de 75% dos perfis que as contêm, as publicações associadas à sustentabilidade não ultrapassam 0,5% do total. Efetivamente, em 97% desses perfis, o percentual de posts associados à sustentabilidade não passou de 5%. Vale ressaltar ainda que, desse percentual, quase metade (45,7%) se refere a postagens feitas por um único profissional, com atuação focada na arquitetura de edificações. Como é possível supor, os posts desse profissional tiveram influência determinante nos resultados da análise realizada.

A Figura 1 mostra o resultado da análise temática, com a distribuição das postagens analisadas entre 7 categorias.

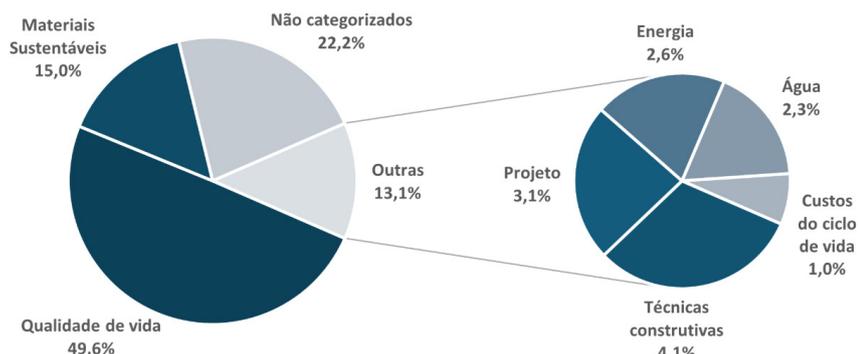


FIGURA 1 – Percentual de postagens nas categorias temáticas

Fonte:elaboração própria

Na sequência, o conteúdo das postagens analisadas, incluindo aspectos da sustentabilidade no ambiente construído, nas esferas ambiental, social e econômica, é discutido com mais detalhes. Também é feita a descrição das sete categorias mencionadas, a partir das objetivações e ancoragens mais frequentes em cada uma, seguindo o exemplo de De Paola, Hakoköngäs e Hakanen (2022) em seu artigo sobre a representação da felicidade no Instagram.

## Qualidade de Vida

As postagens da categoria “Qualidade de Vida” destacam fatores que agregam essa característica aos espaços retratados, tais como: relação com o lugar, cultura e integração social, saúde e bem-estar e conexão com a natureza. Esta é a categoria mais representada no conjunto de dados, com 192 posts (49,6% do total), distribuídos em 5 códigos, mostrados na Figura 2.

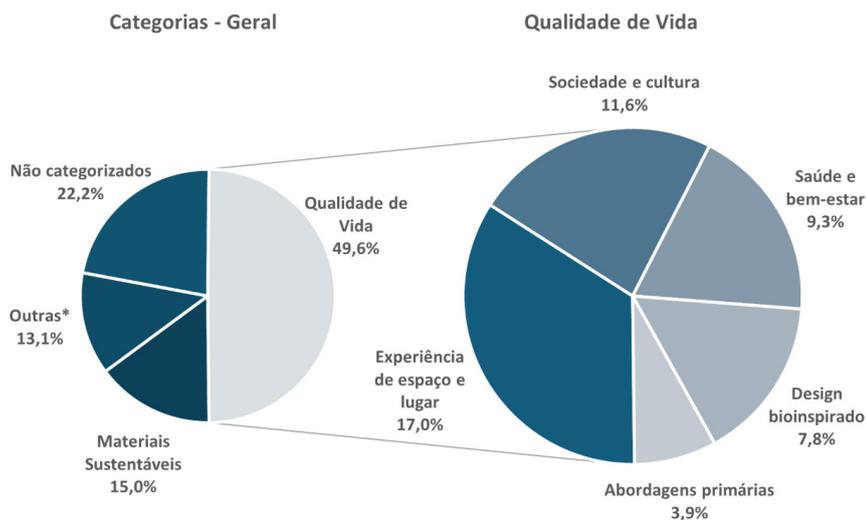


FIGURA 2 – Estrutura da categoria “Qualidade de Vida” e relação com demais categorias

Fonte:elaboração própria

\* *Técnicas Construtivas* (4,1%), *Projeto* (3,1%), *Energia* (2,6%), *Água* (2,3%) e *Custos do Ciclo de Vida* (1,0%).

Estes 5 códigos correspondem aos principais aspectos da sustentabilidade, identificados nos posts da categoria “Qualidade de Vida”, e seus conteúdos são os seguintes:

- Experiência de espaço e lugar: vistas longas, áreas abrigadas, vínculo cultural/ecológico com o local, variabilidade de acabamentos, iluminação e espaços de transição (Fleming; Roberts, 2019);
- Sociedade e cultura: ambientes integrados, identidade social/cultural, educação sobre sustentabilidade, história local, qualidade ambiental e relação sustentável com o ambiente construído (Fleming; Roberts, 2019; Lami; Mecca, 2021; Stender; Walter, 2019);
- Saúde e bem-estar: conexão com a natureza, saúde física, mental e emocional, e conforto ambiental (Fatourehchi; Zarghami, 2020; Fleming; Roberts, 2019);
- Design bioinspirado: contato visual ou físico direto com a natureza, com materiais ou representações naturais (imagens, formas ou evocações) (Fleming; Roberts, 2019);
- Abordagens sustentáveis primárias: hortas, jardins de ervas, plantas frutíferas, paredes ou telhados verdes (Fleming; Roberts, 2019).

Uma possível justificativa para a prevalência da categoria “Qualidade de Vida” sobre as demais é a de que os seus atributos sejam considerados menos técnicos, e mais fáceis de assimilar, pelo público-alvo dos profissionais que tiveram os perfis no Instagram analisados. Por sua vez, a relevância dos aspectos ambientais na categoria pode sugerir que a dimensão ambiental ainda é a mais identificada com o tema da sustentabilidade pelo público em geral.

O código mais utilizado nessa categoria foi “Experiência de espaço e lugar”, vinculado a ambientes que valorizam a experiência do usuário de diversas formas, entre as

quais proporcionar visão ampla da paisagem circundante ou sensação de acolhimento (Fleming; Roberts, 2019). Nos posts em que isso foi observado, as objetivações consistem em imagens de ambientes residenciais, marcados pela presença de vegetação e materiais naturais (como pedra e madeira), espaços integrados com grandes aberturas, superfícies claras de cores suaves e uso de proteções solares (beirais e brises). A ancoragem dessas publicações à ideia de valorização da experiência do lugar é feita principalmente por legendas, com trechos descrevendo um “living com iluminação natural proporcionando conforto e acolhimento” ou uma varanda que “possibilita contemplar o visual incrível da orla”.

O código “Experiência de espaço e lugar” também classificou ambientes nos quais a experiência do usuário é valorizada por meio de associações com a cultura e/ou com a ecologia locais, através de formas vernaculares, materiais e vegetação típicos (Fleming; Roberts, 2019). Nesses casos, as objetivações são feitas por imagens como o detalhe de uma parede de taipa de pilão, uma piscina envolta pela mata e uma varanda com vista para a paisagem do entorno. Esses conteúdos são ancorados ao conceito de experiência do lugar por meio de legendas, que citam “a diversidade natural carioca” ou explicam que um projeto “contempla os saberes tradicionais” e usa “os recursos tão abundantes na serra”.

Na categoria “Qualidade de Vida”, destaca-se ainda o código “Sociedade e cultura”, atribuído a postagens que ressaltam aspectos socioculturais, relacionados à qualidade de vida no ambiente construído e em seus interiores. Entre esses aspectos, sobressaem a integração e a convivência sociais, favorecidas em muitos dos espaços retratados. Nos posts com esses temas, a ideia de integração social é objetivada em imagens de ambientes integrados, de estilo minimalista, contendo divisórias transparentes ou translúcidas, além de mobiliário de madeira. Essas postagens são ancoradas à ideia de integração social pelas legendas, mencionando espaços feitos “para clientes que adoram cozinhar e receber”, que são “um convite para receber bem os amigos” ou que permitem “a convivência entre os moradores e convidados”.

Outro código, utilizado com frequência na categoria “Qualidade de Vida”, foi “Saúde e bem-estar”, aplicado a posts salientando características dos ambientes que impactam o bem-estar, o conforto e a saúde dos usuários (como ventilação e iluminação naturais, incorporação do verde, de estímulos ao contato com a natureza e de oportunidades de movimento físico) (Fleming; Roberts, 2019). Nos posts que ressaltam a conexão com a natureza, as objetivações do conceito de bem-estar são feitas por imagens de ambientes ajardinados, em residências ou em mostras, como CASACOR e Morar Mais por Menos. Essas imagens apresentam ambientes com plantas em quantidade, uso de materiais naturais (como madeira e pedra) e integração entre construções e jardins. A ancoragem dessas publicações na ideia do bem-estar, gerado pela integração entre natureza e ambiente construído, é feita novamente pelas legendas, como a que explica que um projeto “inseriu o verde na decoração como forma de gerar vida, aumentar o aconchego e bem-estar”.

Por fim, vale ressaltar, na categoria “Qualidade de Vida”, os posts classificados com o código “Design bioinspirado”, que retratam projetos com propriedades biofílicas marcantes (Fleming; Roberts, 2019). A sustentabilidade, nessas postagens, é objetivada por imagens de ambientes em que é importante a possibilidade de contato com a natureza ou com elementos que remetam a ela (jardins, vegetação circundante, revestimentos, esculturas ou gravuras, materiais de origem natural ou elementos naturais, como luz, ar, água, fogo). Nesses posts, os mecanismos de ancoragem são legendas (que falam de um “jardim exuberante que tem protagonismo” no projeto, ou especificam “para o interior a madeira que dialoga com a natureza”) e também hashtags (como #green e #greenarchitecture).

## Materiais Sustentáveis

A categoria “Materiais Sustentáveis” é a segunda mais representada no conjunto de dados, com 58 publicações (15% do total). Nesses posts, a relação entre os materiais e a sustentabilidade no ambiente construído, em interiores e áreas contíguas, aparece em evidência. Segundo a análise, o aspecto de maior destaque nessa categoria foi o reaproveitamento de materiais existentes. É possível que isso se deva à conjunção entre preservação ambiental, economia e apelo estético que esse reaproveitamento proporciona (Bergman, 2012). Nas postagens com esse conteúdo, as objetivações compreendem interiores comerciais, espaços externos e internos de residências e ambientes criados para a CASACOR. Em comum, esses espaços contêm elementos reaproveitados, como móveis, pisos de madeira e pedra, tijolos de demolição, plantas e componentes metálicos (esquadrias e estruturas). As legendas dessas publicações trazem esclarecimentos, como “os tijolos do piso do pátio vieram da demolição de uma antiga casa da cliente”, “as mesas e os gaveteiros vieram da loja anterior” e “recuperamos duas lindas peças de madeira que o casal tinha”. A essas citações, somam-se hashtags, como #reaproveitamento, #upcycling, #renovação, #recuperação e #reuso.

Outra característica destacada na categoria “Materiais Sustentáveis” é o uso de materiais reciclados, recicláveis ou reutilizáveis. Embora seja um dos aspectos mais populares da sustentabilidade, esse uso deve cumprir certos requisitos: a proporção de material reciclado precisa ser significativa, e sua recuperação e reprocessamento devem ser facilitados, evitando desperdício de recursos e energia (Bergman, 2012). Nas postagens sobre esse tópico, a sustentabilidade é objetivada em imagens de ambientes feitos com materiais que foram reciclados (sobretudo mobiliário de madeira) ou componentes que serão reutilizados/ reaproveitados (móveis, acabamentos, revestimentos etc.). Foram vinculadas a esses posts hashtags como #reciclagem, #recycle, #reaproveitamento, #pallet, #madeiradedemolição, #reciclevel, #reuse e #recycledwood, enquanto as legendas explicam que um móvel foi “construído a partir de sobras de madeira”, que “plantas, vasos, piso, mobiliário, luminárias, tudo será devolvido e reaproveitado, reciclado”, ou ainda que o post retrata um “projeto comercial com móveis sustentáveis”.

Além dos destacados acima, foram identificados, nos posts da categoria “Materiais Sustentáveis”, os seguintes aspectos: produção local e/ou sustentável; mobiliário certificado, simples, multifuncional e modular; materiais naturais renováveis; materiais conectados ao local; materiais duráveis e de baixa manutenção (Bergman, 2012; Fleming; Roberts, 2019; Moxon, 2012).

## Técnicas Construtivas

A categoria “Técnicas Construtivas” foi utilizada para classificar 16 postagens (4,1% do total), que tratam de princípios da sustentabilidade relacionados aos métodos construtivos. Entre esses princípios, o mais evidente na categoria é a reutilização de construções existentes com a melhoria da sua eficiência (Moxon, 2012), representado por imagens em que a sustentabilidade é objetivada por ambientes minimalistas, de cores claras, com iluminação de led e acabamentos de aparência natural (madeira, pedra, cerâmica). Com base nas legendas e hashtags que acompanham as postagens, entende-se que essas foram ancoradas ao conceito de retrofit, ou seja, modernização e atualização tecnológica, normativa e funcional de edifícios existentes (Daudén, 2020). Como exemplo, uma das legendas esclarece que a edificação retratada “recebeu um retrofit verde” e foi a primeira do gênero no país “a alcançar a certificação LEED Ouro com um projeto de construção mais eficiente”. A hashtag #retrofit aparece, com frequência, em posts com o conteúdo descrito.

A facilidade de montagem e desmontagem de elementos e recuperação de componentes (Moxon, 2012) também é um princípio relevante na categoria "Técnicas Construtivas". Nas postagens contendo esse aspecto, as objetivações consistem em imagens da transformação de espaços da CASACOR, onde foram implantados jardins ou pequenas edificações temporárias. As legendas mencionam a desmontagem de um jardim e a possibilidade de "reaproveitar tudo no final da mostra". Citam também "espaços móveis, desmontáveis e sustentáveis" e ressaltam que a técnica empregada "quase não gera lixo". A partir da análise, entendeu-se que os posts, destacando a facilidade de montagem e desmontagem no ambiente construído, foram ancorados sobretudo na ideia de reutilização dos materiais.

Nas postagens da categoria "Técnicas Construtivas", foi identificado ainda o uso de divisórias leves, característica que proporciona flexibilidade ao projeto e reduz a quantidade de material utilizado, diminuindo as emissões pelo transporte (Moxon, 2012).

## Projeto

A categoria "Projeto" se refere a particularidades do processo de projeto, fundamentais para a sustentabilidade do ambiente construído, como projeto integrado, programa de necessidades e padrões de desempenho (Fleming; Roberts, 2019). Foram incluídas nesta categoria 12 postagens (3,1% do conjunto de dados), divididas entre 3 códigos, conforme a Figura 3.

Os aspectos da sustentabilidade, identificados na categoria "Projeto", foram representados pelos 3 códigos mencionados, cujos conteúdos são:

- Programa de necessidades: flexibilidade, adaptabilidade e desmaterialização (Fleming; Roberts, 2019; Moxon, 2012);
- Processo integrado: pensamento sistêmico e holístico sobre todas as condições específicas do projeto e suas interações (Fleming; Roberts, 2019);
- Desempenho: otimização de todas as estratégias técnicas, para alcançar o desempenho energético mais alto e o menor dano ambiental (Fleming; Roberts, 2019).

Os dois primeiros códigos tiveram maior (e igual) destaque na categoria. O código "Programa de necessidades" corresponde à etapa do processo cuja elaboração deve garantir que o projeto tenha flexibilidade/adaptabilidade, a fim de que os usuários possam fazer alterações, evitando desperdício de materiais. Nesta etapa, também é possível reduzir o tamanho do edifício (desmaterialização) e, por consequência, o uso de energia e os impactos ambientais (Fleming; Roberts, 2019; Moxon, 2012). A sustentabilidade, nesse contexto, foi objetivada em imagens de espaços com funções múltiplas e integradas, e ambientes adaptáveis a diferentes possibilidades de uso. As legendas dessas postagens mencionam "salas de múltiplas utilizações", móveis deixados "livres e soltos", com "estruturas flexíveis capazes de definir os espaços", indicando a ancoragem dos conteúdos descritos à ideia de versatilidade dos espaços.

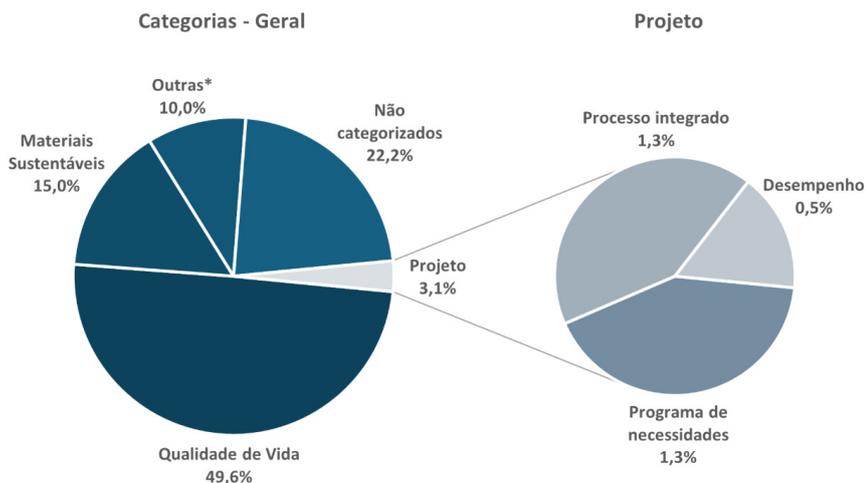


FIGURA 3 – Estrutura da categoria "Projeto" e relação com demais categorias

Fonte:elaboração própria

\* **Técnicas Construtivas (4,1%), Energia (2,6%), Água (2,3%) e Custos do Ciclo de Vida (1,0%).**

Já o código "Processo integrado" se refere à metodologia que, segundo Fleming e Roberts (2019), deve ser baseada no exame do projeto, do cliente e dos usuários sob perspectiva integral, para compreensão holística e aprofundada do tipo de projeto e das necessidades dos ocupantes. No Processo integrado, todas as condicionantes específicas do projeto e suas interações devem ser pensadas de forma sistêmica (Fleming; Roberts, 2019). Nas imagens dos posts com esse código, as objetivações se traduzem em ambientes minimalistas, de cores claras e suaves, com grandes aberturas e vista para o verde. As funções são integradas, e predominam a luz e os materiais naturais (como madeira e pedra). As legendas mencionam espaços com "a cara do cliente" e a importância de se "transformar as necessidades do cliente final em realidade". Falam também da "integração dos projetos ao entorno, tanto o natural quanto o construído", do "diálogo entre volumetria, estrutura e iluminação natural" e do aproveitamento do "potencial que a localização do terreno oferece". Isso sugere a ancoragem das objetivações sob este código ao conceito de projeto integrado.

## Energia

As 10 postagens (2,6% do total analisado), incluídas nesta categoria, trazem referências a aspectos da sustentabilidade relacionados à energia. A Figura 4 mostra a divisão dos posts da categoria entre 2 códigos, que têm os seguintes conteúdos:

- Estratégias passivas: iluminação e ventilação naturais e proteções solares (brises, beirais, vidros solares, cobogós ou pergolados) (Bergman, 2012; Fleming; Roberts, 2019; Moxon, 2012);
- Consumo e emissões: materiais e produtos energeticamente eficientes e de baixo consumo (Moxon, 2012).

Na categoria "Energia", sobressaem os posts classificados sob o código "Estratégias energéticas passivas", cujas objetivações consistem em imagens de diferentes dispositivos de proteção solar, como vidros solares, brises, pergolados, beirais ou painéis do tipo muxarabi, instalados em fachadas ou varandas de residências, ou cobogós de formatos diversos. As legendas dessas publicações contêm afirmações como "o cobogó além de decorativo é funcional pois permite a passagem de luz e ventilação", ou "os brises (...) além de garantir a proteção solar (...), tem a função de criar harmonia estética". Esses trechos indicam a ancoragem das postagens à ideia de conforto nos ambientes, não só no sentido térmico, mas também no da agradável estética.

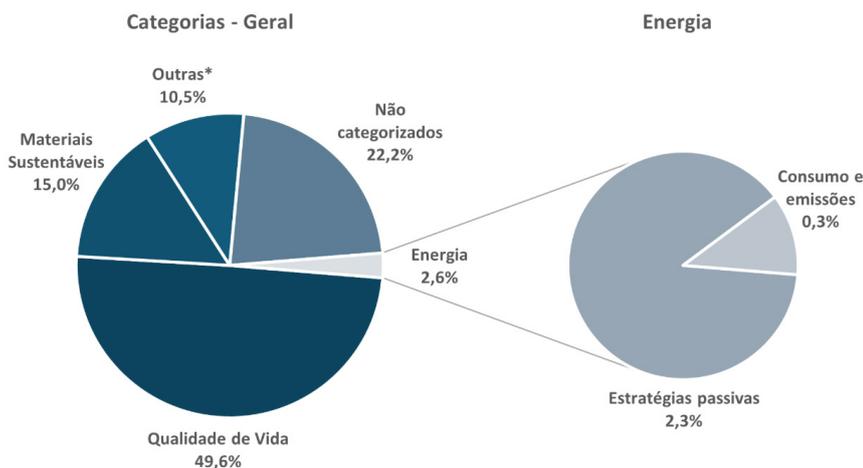


FIGURA 4 – Estrutura da categoria “Energia” e relação com demais categorias.

Fonte:elaboração própria

\* *Técnicas Construtivas (4,1%), Projeto (3,1%), Água (2,3%) e Custos do Ciclo de Vida (1,0%).*

Receberam ainda esse código publicações contendo imagens de ambientes sociais integrados, com grandes aberturas envidraçadas, predominância de luz natural, e superfícies de cores claras, como o branco das paredes e tetos ou o bege dos pisos. As legendas desses posts se referem aos “espaços amplos e arejados” e à “sensação de amplitude e claridade”, sugerindo que as objetivações descritas podem ter sido ancoradas mais no sentimento de bem-estar, resultante da percepção de luminosidade, amplitude e arejamento nos ambientes, do que propriamente no aspecto energético.

## Água

Foram incluídas nesta categoria 9 postagens (2,3% do conjunto de dados), em cujo conteúdo foram identificados princípios sustentáveis relacionados à água. Esses 9 posts foram distribuídos entre 2 códigos, como se observa na Figura 5.

Os aspectos da sustentabilidade representados por cada código são:

- Estratégias passivas: métodos passivos para conservação da água (redução de irrigação e permeabilidade do solo) (Bergman, 2012; Moxon, 2012);
- Construção seca: técnicas de construção que minimizam o consumo de água durante a obra (Moxon, 2012).

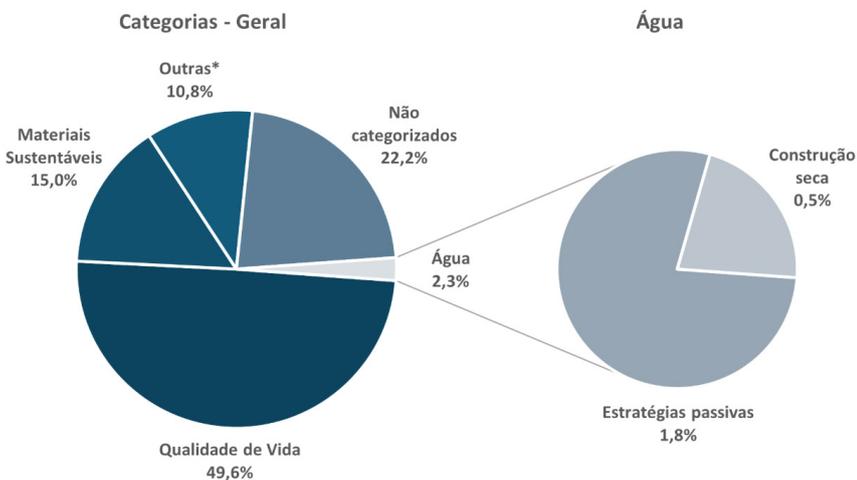


FIGURA 5 –Estrutura da categoria “Água” e relação com demais categorias da

Fonte:elaboração própria

\* *Técnicas Construtivas (4,1%), Projeto (3,1%), Energia (2,6%) e Custos do Ciclo de Vida (1,0%).*

Como mostra a Figura 5, o código "Estratégias hídricas passivas" foi o mais utilizado na categoria "Água". Entre os posts aos quais ele foi atribuído, destacam-se objetivações da sustentabilidade feitas por fotografias de jardins áridos (com espécies que requerem pouca água, sobretudo cactos). Essas objetivações foram ancoradas, em especial, à ideia de economia de água, como sugere o uso das hashtags #agua, #jardimarido e #crisehidrica, entre outras. Há ainda uma postagem que mostra o paisagismo de uma residência em várias imagens, contendo diferentes objetivações da sustentabilidade, entre as quais os pisos permeáveis. A respectiva legenda inclui trechos como "expandir a área permeável e plantar mais", e "a água da chuva escorre mais rápido e evita empoçamento", que indicam a ancoragem dessas imagens à noção de prevenção de inundações, frequentes nas grandes cidades brasileiras.

### Custos do Ciclo de Vida

Esta é a categoria menos representada em todo o conjunto, com apenas 4 postagens (cerca de 1% do total), indicando que pouca importância é atribuída ao aspecto econômico da sustentabilidade pelos profissionais que participaram da CASACOR Rio 2022. Todas as postagens abordam a redução de custos dos projetos, com base no uso eficiente dos recursos (Mandicák et al., 2022). As imagens da categoria objetivam a sustentabilidade mostrando ambientes limpos, organizados, minimalistas, com linhas retas e estruturas aparentes. Grandes aberturas e coberturas translúcidas indicam aproveitamento de luz e ventilação naturais. Esses aspectos sugerem redução de desperdícios, racionalidade e eficiência energética. Legendas que mencionam "projeto inteligente, obra limpa e sustentável", com "qualidade absoluta", ou explicitam a preocupação com "o uso racional e eficiente dos recursos" e com "um projeto de qualidade, com design e sustentabilidade", permitiram ancorar a categoria aos conceitos de eficiência e qualidade.

### Posts não categorizados

Por fim, vale ressaltar que, em todo o conjunto de dados, 86 posts (22,2% do total) não foram categorizados. Ainda que essas postagens tenham sido associadas à sustentabilidade, por meio de legendas, hashtags ou da marcação do perfil @casacor\_sustentavel (perfil oficial do evento), esses elementos foram insuficientes para esclarecer os motivos das associações, ou indicar os sentidos dominantes das publicações (De Paola; Hakoköngäs; Hakanen, 2022). Considerando que essas associações não tenham sido aleatórias, resta perguntar o porquê de os respectivos autores não as terem explicado.

## Ancoragens

O Quadro 1 mostra os conceitos, as ideias, os sentimentos e as características aos quais cada categoria foi ancorada, conforme identificado pela presente análise.

## A representação social da sustentabilidade no ambiente construído: uma análise do Instagram dos profissionais da mostra CASACOR

The social representation of sustainability in the built environment: an Instagram analysis of CASACOR exhibition professionals

La representación social de la sostenibilidad en el entorno construido: un análisis del Instagram de los profesionales de la exposición de CASACOR

QUADRO 1 – Ancoragens por categoria temática

Fonte:elaboração própria

Categoria	% Posts	Ancoragens
Qualidade de vida	49,6%	Experiência do lugar; integração social; desenvolvimento social; preservação histórica; qualidade; bem-estar; saúde; conforto; contato com a natureza; cultivo de alimentos.
Materiais	15,0%	Reaproveitamento; reciclagem; reutilização; dimensão local; consumo consciente; responsabilidade social; contato com a natureza; identidade.
Técnicas construtivas	4,1%	Retrofit; reutilização; flexibilidade.
Projeto	3,1%	Versatilidade; consumo consciente; projeto integrado; tecnologias sustentáveis.
Energia	2,6%	Conforto; bem-estar; consumo consciente.
Água	2,3%	Economia de água; prevenção a inundações.
Custos do ciclo de vida	1,0%	Eficiência; qualidade.
Não categorizados	22,2%	-

Quanto às hashtags, seu papel na indicação do sentido dominante das postagens, na pesquisa aqui apresentada, foi menor que o das legendas, diferentemente do ocorrido no trabalho de De Paola, Hakoköngäs e Hakanen (2022), já citado. As hashtags observadas neste trabalho são, na maioria, relacionadas à atividade (tais como #arquitetura, #design e #architecture) ou à identidade local dos profissionais (#rj, #errejota, #arquiteturacarioca). Entende-se que isso se deve ao fato de essas hashtags terem sido usadas na maioria dos posts do único profissional, entre os que tiveram os perfis do Instagram analisados, cujo foco de atuação é a arquitetura. Como já mencionado, os posts desse profissional correspondem a 45,7% das publicações analisadas.

A Figura 6 apresenta o percentual de posts por ancoragem em relação ao total geral, independentemente da categoria de classificação.

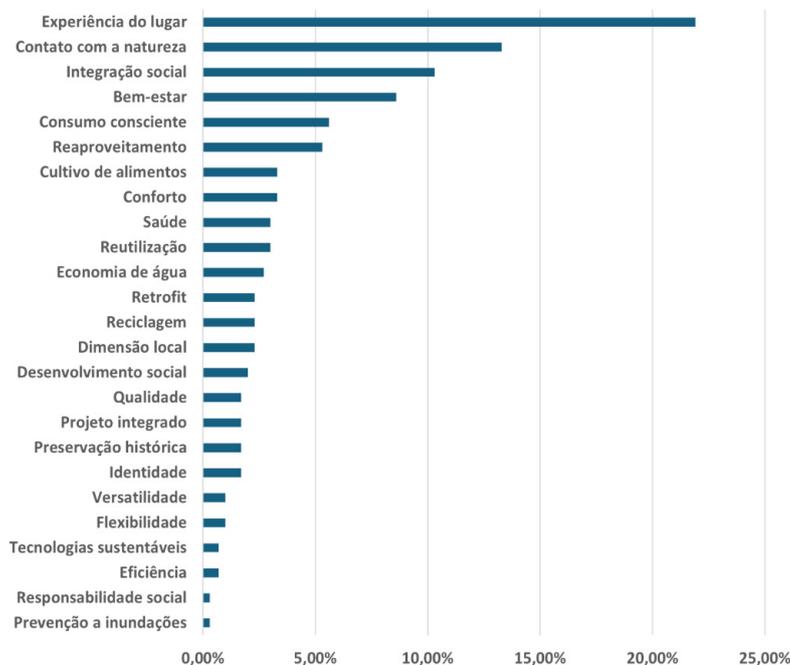


FIGURA 6 – Porcentagem de posts por ancoragem

Fonte:elaboração própria

## Conclusões

De início, é preciso reforçar o fato de que, entre as 65.982 postagens do Instagram, pertencentes a todos os participantes da CASACOR Rio 2022, as que formaram o conjunto de dados e apresentaram características sustentáveis objetivas foram apenas 387 (0,6%). Dessas, quase a metade (45,7%) foi feita pelo único participante do evento dedicado à arquitetura. Vale lembrar que o elenco de profissionais é composto majoritariamente por designers de interiores, além dos que exercem ambas as atividades (arquitetura e interiores) e dos paisagistas. Com base nisso, pode-se concluir que, para esses profissionais, a sustentabilidade é um assunto insignificante. Levando-se em conta que os perfis analisados são utilizados comercialmente, já que foram divulgados no próprio anuário da CASACOR, é possível interpretar que, se o destaque dado à sustentabilidade neles é pequeno, isso talvez reflita o baixo interesse que o assunto desperta no público-alvo desses profissionais.

A análise revelou aspectos que se destacam em todo o conjunto de publicações, como a presença do verde e dos materiais naturais (sobretudo a madeira), as grandes aberturas com vista para a paisagem, a luz natural, as superfícies claras e de tons suaves, os ambientes integrados e a relação com o entorno. Além dessas serem também características dos projetos do profissional dedicado à arquitetura mencionado, elas indicam uma concepção de sustentabilidade ainda muito relacionada à natureza e aos seus materiais e elementos, como principais fatores de qualidade de vida. Essa constatação está alinhada aos resultados dos estudos sobre representações sociais da sustentabilidade já citados. Por fim, é importante ressaltar a ausência de referências a tópicos fundamentais, como mudança climática, aquecimento global e ciclo de vida.

## Considerações Finais

As principais contribuições teóricas deste trabalho estão relacionadas ao estudo das representações sociais, em especial às abordagens baseadas em dados visuais e em redes sociais (como o Instagram), e também a estudos sobre representações sociais da sustentabilidade. Como contribuição prática, esta pesquisa aponta a necessidade de os profissionais de projeto do ambiente construído e interiores buscarem uma compreensão acerca do tema “sustentabilidade” para além da questão ambiental, e de entenderem o seu papel na conscientização de seus clientes, parceiros, colaboradores e fornecedores, priorizando o assunto em suas redes sociais.

A maior limitação da presente análise está em ter sido baseada em um grupo reduzido de profissionais, em que um único integrante, além de reforçar o caráter sustentável de seu trabalho, foi autor de quase metade das postagens analisadas, influenciando fortemente os resultados. Assim, sugere-se que estudos futuros nessa linha utilizem amostras mais amplas e diversas de profissionais, outros conceitos da teoria das representações sociais (como núcleo central e sistema periférico), bem como métodos distintos de coleta e análise (questionários, entrevistas, testes de evocação de palavras, tratamento estatístico ou com softwares etc.).

## Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

## Referências

- AHMAD, T.; THAHEEM, M. J. Economic sustainability assessment of residential buildings: a dedicated assessment framework and implications for BIM. **Sustainable Cities and Society**, v. 38, p. 476–491, abr. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210670717314336>>. Acesso em: 5 fev. 2023.
- APIFY. [Site institucional]. Disponível em: <<https://apify.com/>>. Acesso em: 13 set. 2023.
- BARBOSA, P. G.; REZENDE, E. J. C. O que é o design de interiores? **Estudos em Design**, v. 28, n. 1, p. 53–64, 2020. Disponível em: <<https://www.eed.emnuvens.com.br/design/article/view/885>>. Acesso em: 3 ago. 2023.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4 ed. Lisboa: Edições 70, 2021.
- BERGMAN, D. **Sustainable Design: A Critical Guide**. New York: Princeton Architectural Press, 2012.
- BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. **Lei nº 13.369, de 12 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a garantia do exercício da profissão de designer de interiores e ambientes e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13369.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13369.htm)>. Acesso em: 9 ago. 2023.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77–101, jan. 2006. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/235356393\\_Using\\_thematic\\_analysis\\_in\\_psychology](https://www.researchgate.net/publication/235356393_Using_thematic_analysis_in_psychology)>. Acesso em: 3 dez. 2022.
- BRUNDTLAND, G. H. et al. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- CASACOR. [Site institucional]. Disponível em: <<https://casacor.abril.com.br/>>. Acesso em: 9 maio 2023.
- CELADYN, M. Integrative design classes for environmental sustainability of interior architectural design. **Sustainability**, v. 12, n. 18, p. 1–18, 9 set. 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/18/7383>>. Acesso em: 30 jul. 2022.
- CHAVES, A. M.; SILVA, P. DE L. Representações Sociais. In: LEÔNCIO, C.; TORRES, A. R. R.; LIMA, M. E. O.; PEREIRA, M. E. (Orgs.). **Psicologia Social: temas e teorias**. 2 ed. Brasília: Technopolitik, 2013. p. 415–464. Disponível em: <[http://www.technopolitik.com.br/downloads/files/PSI-SOCIAL\\_ed2R.pdf](http://www.technopolitik.com.br/downloads/files/PSI-SOCIAL_ed2R.pdf)>. Acesso em: 22 ago. 2023.
- D'SILVA, K.; HAKOKÖNGÄS, E. Empowered but endangered? An analysis of hegemonic womanhood in Indian gender advocacy campaigns. **Journal of Social and Political Psychology**, v. 10, n. 1, p. 253–271, jul. 2022. Disponível em: <<https://jspp.psychopen.eu/index.php/jspp/article/view/5619>>. Acesso em: 12 out. 2022.
- DAUDÉN, J. O que são e quais as diferenças entre retrofit, reabilitação e restauro? **Archdaily**, 2020. Disponível em: <[https://www.archdaily.com.br/br/937253/o-que-sao-e-quais-as-diferencas-entre-retrofit-reabilitacao-e-restauro?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_articles](https://www.archdaily.com.br/br/937253/o-que-sao-e-quais-as-diferencas-entre-retrofit-reabilitacao-e-restauro?ad_source=search&ad_medium=search_result_articles)>. Acesso em: 8 nov. 2023.
- DE PAOLA, J.; HAKOKÖNGÄS, E. J.; HAKANEN, J. J. #Happy: constructing and sharing everyday understandings of happiness on Instagram. **Human Arenas**, v. 5, n. 3, p. 469–487, 1 set. 2022. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s42087-020-00149-z>>. Acesso em: 23 nov. 2022.

DE ROSA, A. S. et al. The polarized social representations of immigration through the photographic lens of Instagram. **Psychology Hub**, v. 37, n. 3, p. 5–22, dez. 2020. Disponível em: <[https://rosa.uniroma1.it/rosa04/psychology\\_hub/article/view/17227](https://rosa.uniroma1.it/rosa04/psychology_hub/article/view/17227)>. Acesso em: 23 nov. 2023.

DE ROSA, A. S.; FARR, R. Icon and symbol: Two sides of the coin in the investigation of social representations. In: BUSCHINI, F.; KALAMPALIKIS, N. (Eds.). **Penser la vie, le social, la nature**. Paris: Maison des Sciences de l'Homme, 2001. p. 237–256. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/339629885>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

FATOUREHCHI, D.; ZARGHAMI, E. Social sustainability assessment framework for managing sustainable construction in residential buildings. **Journal of Building Engineering**, v. 32, p. 1–15, 6 set. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.job.2020.101761>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

FLEMING, R.; ROBERTS, S. **Sustainable Design for the Built Environment**. 1 ed. New York: Routledge, 2019.

GRUM, B.; KOBALGRUM, D. Concepts of social sustainability based on social infrastructure and quality of life. **Facilities**, v. 38, n. 11–12, p. 783–800, 10 set. 2020. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/F-04-2020-0042/full/html>>. Acesso em: 6 dez. 2022.

GUARDIGLI, L. et al. Energy retrofit alternatives and cost-optimal analysis for large public housing stocks. **Energy and Buildings**, v. 166, p. 48–59, 10 fev. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.02.003>>. Acesso em: 6 fev. 2023.

HAKOKÖNGÄS, E.; SAKKI, I. The naturalized nation: anchoring, objectification and naturalized social representations of history. **Journal of Social and Political Psychology**, v. 4, n. 2, p. 646–669, dez. 2016. Disponível em: <<https://jspp.psychopen.eu/index.php/jspp/article/view/4961>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. **As representações sociais**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2001. p. 17–29. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/324979211\\_Representacoes\\_sociais\\_Um\\_dominio\\_em\\_expansao](https://www.researchgate.net/publication/324979211_Representacoes_sociais_Um_dominio_em_expansao)>. Acesso em: 24 ago. 2023.

KIM, Y. #Nomask on Instagram: exploring visual representations of the antisocial norm on social media. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 6857, p. 1–14, 3 jun. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/11/6857>>. Acesso em: 12 out. 2022.

LAMI, I. M.; MECCA, B. Assessing social sustainability for achieving sustainable architecture. **Sustainability**, v. 13, n. 1, p. 1–21, 25 dez. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/1/142>>. Acesso em: 6 fev. 2023.

LIMA, C. F. S. DE P. **O projetista e o mundo complexo: uma interseção entre as referências particulares e as demandas contemporâneas na concepção do morar pernambucano**. Recife: UFPE, 2018. 131p. Dissertação (Mestrado) – Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32974>>. Acesso em: 10 maio 2023.

MANDICÁK, T. et al. Design of economic sustainability supported by enterprise resource planning systems in architecture, engineering, and construction. **Buildings**, v. 12, n. 12, 16 dez. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2075-5309/12/12/2241>>. Acesso em: 6 fev. 2023.

MANNAN, M.; AL-GHAMDI, S. G. Environmental impact of water-use in buildings: latest developments from a life-cycle assessment perspective. **Journal of Environmental Management**, v. 261, p. 1–12, maio 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110198>>. Acesso em: 14 jul. 2021.

MARTIKAINEN, J.; HAKOKÖNGÄS, E. Drawing as a method of researching social representations. **Qualitative Research**, v. 0, n. 0, p. 1–19, jan. 2022. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/14687941211065165>>. Acesso em: 12 out. 2022.

MATOS, F. R. N. et al. Representações sociais e sustentabilidade: significado do termo para alunos do curso de administração. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 13, n. 4, p. 707–734, out.-dez. 2012. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/79>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

MELLO, A. E. DE; ROLA, S. M. A sustentabilidade e o design de interiores no Instagram dos designers da mostra CASACOR. In: V Encontro Latino-americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, 2023, Salvador (BA). **Anais [...]** Porto Alegre, ANTAC, 2023. Disponível em: <<https://eventos.antac.org.br/index.php/euroelecs/article/view/3579>>. Acesso em: 9 fev. 2024.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Petrópolis: Vozes, 2007. Disponível em: <[https://www.academia.edu/25698906/MOSCOVICI\\_S\\_Representa%C3%A7%C3%B5es\\_Sociais](https://www.academia.edu/25698906/MOSCOVICI_S_Representa%C3%A7%C3%B5es_Sociais)>. Acesso em: 24 ago. 2023.

MOXON, S. **Sostenibilidad en interiorismo**. Barcelona: Blume, 2012.

PHANTOMBUSTER. [Site institucional]. Disponível em: <<https://phantombuster.com/>>. Acesso em: 8 ago. 2023.

PILE, J.; GURA, J. **A history of interior design**. 4th. ed. Hoboken: Wiley, 2014. Disponível em: <<https://pt.b-ok.lat/book/2326881/6c787d>>. Acesso em: 28 set. 2022.

RODE, P.; BURDETT, R.; GONÇALVES, J. C. S. Buildings: investing in energy and resource efficiency. In: **Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication**. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2011. p. 331–373. Disponível em: <<http://eprints.lse.ac.uk/47895/>>. Acesso em: 4 set. 2021.

SÁNCHEZ, A. F.; ARROZ, A. M.; GABRIEL, R. Representações sociais acerca do desenvolvimento sustentável: as perspectivas de residentes de pequenas cidades insulares. **Ambiente e Sociedade**, v. 24, p. 1–22, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/x7fmSS6TGVbxKbcyN9hjFGB/?lang=pt>>. Acesso em: 2 out. 2023.

SONETTI, G.; SARRICA, M.; NORTON, L. S. Conceptualization of sustainability among students, administrative and teaching staff of a university community: an exploratory study in Italy. **Journal of Cleaner Production**, v. 316, 12 jul. 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621025075?via%3Dihub>>. Acesso em: 28 set. 2022.

STENDER, M.; WALTER, A. The role of social sustainability in building assessment. **Building Research and Information**, v. 47, n. 5, p. 598–610, 2019. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09613218.2018.1468057>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

TECHIO, E. M.; GONÇALVES, J. P.; COSTA, P. N. Representação social da sustentabilidade na construção civil: a visão de estudantes universitários. **Ambiente & Sociedade**, v. XIX, n. 2, p. 187–206, abr.-jun. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/j97w5cn7MfFnRHcJPDDkDDd/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 5 set. 2022.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **2022 Global Status Report for Buildings and Construction:** Towards a Zero emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector. Nairobi: UNEP, 2022. Disponível em: <<https://globalabc.org/our-work/tracking-progress-global-status-report>>. Acesso em: 23 set. 2023.

#### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 26/04/2024**

**Aprovado em 11/07/2024**

BEATRIZ CRUZ AMBACK, MARCELO GOMES MIGUEZ E ALINE PIRES VERÓL

# Índice de Expansão Urbana: Ferramenta para Gestão e Prevenção de Inundações

*Urban Expansion Index: A Tool for Flood Management and Prevention*

*Índice de Expansión Urbana: Herramienta para la Gestión y Prevención de Inundaciones*

**Beatriz Cruz Amback**

Doutoranda em Engenharia Ambiental pelo Programa de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PEA-UFRJ), mestre em Arquitetura pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da UFRJ (PROARQ-UFRJ), e Arquiteta e Urbanista pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pesquisadora acadêmica nas áreas de Sistema de Espaços Livres, Drenagem Urbana Sustentável e Requalificação Fluvial. Participa do grupo de pesquisa Projeto e Representação do Ambiente, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da UFRJ (PROARQ-UFRJ).

*PhD student in Environmental Engineering at the “Programa de Engenharia Ambiental” of the “Universidade Federal do Rio de Janeiro” (PEA-UFRJ), master’s degree in Architecture from the “Programa de Pós-graduação em Arquitetura” at UFRJ (PROARQ-UFRJ), and Architect and Urban Planner from the “Universidade Federal do Rio de Janeiro” (UFRJ). Academic researcher in the areas of Free Space Systems, Sustainable Urban Drainage, and River Rehabilitation. Participates in the research group “Projeto e Representação do Ambiente” of the Programa de Pós-graduação em Arquitetura” at UFRJ (PROARQ-UFRJ).*

*Doctoranda en Ingeniería Ambiental por el “Programa de Engenharia Ambiental” de la “Universidade Federal do Rio de Janeiro” (PEA-UFRJ), máster en Arquitectura por el “Programa de Pós-graduação em Arquitetura” de la UFRJ (PROARQ-UFRJ) y Arquitecta y Urbanista por la “Universidade Federal do Rio de Janeiro” (UFRJ). Investigadora académica en las áreas de Sistema de Espacios Livres, Drenaje Urbano Sostenible y Recalificación Fluvial. Participa en el grupo de investigación “Projeto e Representação do Ambiente”, del “Programa de Pós-graduação em Arquitetura” de la UFRJ (PROARQ-UFRJ).*

beatrizamback@gmail.com

**Marcelo Gomes Miguez**

Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) desde 1998. Engenheiro Civil formado na própria UFRJ, em 1990, obteve, na mesma instituição, os títulos de Mestre (1994) e Doutor (2001) em Ciências em Engenharia Civil/ Recursos Hídricos. É membro do grupo de Águas Urbanas da UNESCO-América Latina e Caribe e atua também como um dos 3 coordenadores da Cátedra UNESCO de "Drenagem Urbana em Regiões de Baixada Costeira", desenvolvida

na UFRJ. No contexto de ensino, na UFRJ, atua no curso de graduação em Engenharia Civil, no Programa de Engenharia Civil, do Instituto Alberto Luiz Coimbra-COPPE, e nos Programas de Engenharia Ambiental e de Engenharia Urbana, da Escola Politécnica.

*Professor at the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ) since 1998. Civil Engineer graduated from UFRJ in 1990, obtained a Master's degree (1994) and a PhD (2001) in Civil Engineering/Water Resources at the same institution. He is a member of the Urban Waters group of UNESCO-Latin America and the Caribbean and also serves as one of the three coordinators of the UNESCO Chair on "Urban Drainage in Regions of Coastal Lowlands", developed at UFRJ. In the context of teaching at UFRJ, he works in the undergraduate Civil Engineering course, in the Civil Engineering Program of the Alberto Luiz Coimbra Institute - COPPE, and in the Environmental Engineering and Urban Engineering Programs of the Polytechnic School.*

*Profesor de la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ) desde 1998. Ingeniero Civil graduado en la propia UFRJ, en 1990, obtuvo, en la misma institución, los títulos de Máster (1994) y Doctor (2001) en Ciencias en Ingeniería Civil/Recursos Hídricos. Es miembro del grupo de Aguas Urbanas de la UNESCO-América Latina y el Caribe y también actúa como uno de los tres coordinadores de la Cátedra UNESCO de "Drenaje Urbano en Regiones Costeras", desarrollada en la UFRJ. En el contexto de la enseñanza, en la UFRJ, actúa en el curso de grado en Ingeniería Civil, en el Programa de Ingeniería Civil, del Instituto Alberto Luiz Coimbra-COPPE, y en los Programas de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Urbana, de la Escuela Politécnica.*

marcelomiguez@poli.ufrj.br

### **Aline Pires Veról**

Professora Adjunta IV da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora do corpo permanente do Programa de Pós Graduação em Arquitetura (PROARQ-FAU/UFRJ). Jovem Cientista do Nosso Estado - FAPERJ desde 2021 (Edital 2020). Representante, pela FAU/UFRJ, da Cátedra UNESCO de Drenagem Urbana em Regiões de Planícies Costeiras. Doutora em Engenharia Civil pela COPPE/UFRJ (2013), mestre em Engenharia Civil, área de Recursos Hídricos e Saneamento, pela COPPE/UFRJ (2010). Possui graduação em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2006).

## Índice de Expansão Urbana: Ferramenta para Gestão e Prevenção de Inundações

Urban Expansion Index: A Tool for Flood Management and Prevention

Índice de Expansión Urbana: Herramienta para la Gestión y Prevención de Inundaciones

Adjunct Professor IV at the Faculty of Architecture and Urbanism of the Federal University of Rio de Janeiro. Professor of the permanent faculty of the Postgraduate Program in Architecture (PROARQ-FAU/UFRJ). Young Scientist of Our State - FAPERJ since 2021 (2020 Call). Representative, for FAU/UFRJ, of the UNESCO Chair on Urban Drainage in Regions of Coastal Lowlands. PhD in Civil Engineering from COPPE/UFRJ (2013), Master in Civil Engineering, specializing in Water Resources and Sanitation, from COPPE/UFRJ (2010). Holds a degree in Civil Engineering from the Polytechnic School of the Federal University of Rio de Janeiro (2006).

Profesora Adjunta IV en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Rio de Janeiro. Profesora del cuerpo permanente del Programa de Posgrado en Arquitectura (PROARQ-FAU/UFRJ). Joven Científica de Nuestro Estado - FAPERJ desde 2021 (Edición 2020). Representante, por la FAU/UFRJ, de la Cátedra UNESCO de Drenaje Urbano en Regiones Costeras. Doctora en Ingeniería Civil por COPPE/UFRJ (2013), máster en Ingeniería Civil, en el área de Recursos Hídricos y Saneamiento, por COPPE/UFRJ (2010). Posee una licenciatura en Ingeniería Civil por la Escuela Politécnica de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (2006).

alineverol@fau.ufrj.br

### Resumo

O processo de urbanização tende a degradar o ambiente, ameaçando o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a preservação de espaços livres na cidade é fundamental. Esses espaços formam um sistema e acumulam múltiplas funções sociais e ecológicas fundamentais para as cidades. As inundações estão fortemente associadas à insuficiência de espaços livres na cidade. Além disso, problemas na drenagem urbana afetam outros sistemas na urbanos, o que aponta para a drenagem como um elemento estruturante no processo de planejamento territorial, tornando crucial a preservação de espaços livres. O objetivo deste trabalho é desenvolver e aplicar um índice para avaliar a expansão urbana, dentro de um determinado período, em uma área da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, estudando os seus possíveis impactos no agravamento das inundações urbanas. O método deste trabalho envolveu a criação e aplicação do Índice de Expansão Urbana (IEU), que tem como objetivo avaliar o crescimento da cidade dentro de um intervalo de tempo. O IEU é composto por dois indicadores: o Indicador de Crescimento Populacional e o Indicador de Expansão Espacial Urbana. Enquanto o primeiro avalia o aumento da exposição do sistema socioeconômico, o segundo avalia a diminuição dos espaços livres urbanos. O resultado do IEU também é sobreposto ao mapeamento de áreas suscetíveis a alagamentos e de áreas com baixo atendimento por esgotamento sanitário. Como estudo de caso para aplicação do índice, foi escolhida a Bacia Hidrográfica do Rio Piraquê-Cabuçu (RJ), por ser uma área marcada por vulnerabilidade social e ambiental. Como resultado, são gerados mapas com os resultados dos indicadores e do índice, bem como a sobreposição do resultado do índice com o mapeamento de áreas suscetíveis a alagamentos e de áreas com baixo atendimento por esgotamento sanitário. A análise dos resultados permite a identificação de áreas que sofreram maior crescimento urbano, dentro do intervalo de tempo analisado, e a sua comparação com os outros indicadores revelam possíveis fragilidades, ambientais e sociais, nestas áreas. Este índice pode ajudar a identificar áreas prioritárias para intervenções no contexto de um planejamento urbano orientado pela drenagem, pois fornece uma perspectiva sobre a tendência de intensificação dos impactos da urbanização. Além disso, espera-se que este método seja replicável a outras localidades e combinado a outros critérios para apoiar o processo de tomada de decisão.

**Palavras-chave:** Sistema de Espaços Livres. Expansão Urbana. Vulnerabilidade Ambiental. Drenagem Urbana. Índice de Expansão Urbana.

### Abstract

*The process of urbanization tends to degrade the environment, threatening sustainable development. In this context, the preservation of open spaces in the city is fundamental. These spaces form a system and accumulate multiple essential social and ecological functions for cities. Flooding is strongly associated with the lack of open spaces in the city. Moreover, problems in urban drainage affect other urban systems, highlighting drainage as a structural element in the territorial planning process, making the preservation of open spaces crucial. The aim of this work is to develop and apply an index to evaluate urban expansion within a specific period in an area of the Rio de Janeiro Metropolitan Region, studying its potential impacts on the worsening of urban floods. The method involved creating and applying the Urban Expansion Index (UEI), aiming to assess the city's growth within a time interval. The UEI consists of two indicators: the Population Growth Indicator and the Urban Spatial Expansion Indicator. While the former evaluates the increase in exposure of the socio-economic system, the latter evaluates the decrease in urban*

open spaces. The result of the UEI is also overlaid with mapping of flood-prone areas and areas with low sanitation coverage. The Piraquê-Cabuçu Watershed (RJ) was chosen as a case study for applying the index, due to its marked social and environmental vulnerability. As a result, maps are generated with the indicators' and index's outcomes, as well as the overlay of the index's result with the mapping of flood-prone areas and areas with low sanitation coverage. Analysis of the results allows the identification of areas that experienced greater urban growth within the analyzed period, and their comparison with other indicators reveals possible environmental and social weaknesses in these areas. This index can help identify priority areas for interventions within the context of drainage-oriented urban planning, as it provides insight into the trend of intensifying impacts of urbanization. Additionally, it is expected that this method can be replicated in other locations and combined with other criteria to support the decision-making process.

**Keywords:** Open Space System. Urban Expansion. Environmental Vulnerability. Urban Drainage. Urban Expansion Index.

### Resumen

El proceso de urbanización tiende a degradar el medio ambiente, amenazando el desarrollo sostenible. En este contexto, la preservación de espacios libres en la ciudad es fundamental. Estos espacios forman un sistema y acumulan múltiples funciones sociales y ecológicas esenciales para las ciudades. Las inundaciones están fuertemente asociadas con la insuficiencia de espacios libres en la ciudad. Además, los problemas en el drenaje urbano afectan otros sistemas urbanos, lo que resalta el drenaje como un elemento estructurante en el proceso de planificación territorial, haciendo crucial la preservación de espacios libres. El objetivo de este trabajo es desarrollar y aplicar un índice para evaluar la expansión urbana, dentro de un período determinado, en un área de la Región Metropolitana de Río de Janeiro, estudiando sus posibles impactos en el empeoramiento de las inundaciones urbanas. El método de este trabajo involucró la creación y aplicación del Índice de Expansión Urbana (IEU), que tiene como objetivo evaluar el crecimiento de la ciudad dentro de un intervalo de tiempo. El IEU está compuesto por dos indicadores: el Indicador de Crecimiento Poblacional y el Indicador de Expansión Espacial Urbana. Mientras que el primero evalúa el aumento de la exposición del sistema socioeconómico, el segundo evalúa la disminución de los espacios libres urbanos. El resultado del IEU también se superpone al mapeo de áreas susceptibles a inundaciones y áreas con bajos servicios de saneamiento. Como estudio de caso para la aplicación del índice, se eligió la Cuenca Hidrográfica del Río Piraquê-Cabuçu (RJ), debido a ser un área marcada por vulnerabilidad social y ambiental. Como resultado, se generan mapas con los resultados de los indicadores y del índice, así como la superposición del resultado del índice con el mapeo de áreas susceptibles a inundaciones y áreas con bajos servicios de saneamiento. El análisis de los resultados permite identificar áreas que experimentaron un mayor crecimiento urbano dentro del período analizado, y su comparación con otros indicadores revela posibles debilidades, tanto ambientales como sociales, en estas áreas. Este índice puede ayudar a identificar áreas prioritarias para intervenciones en el contexto de una planificación urbana orientada al drenaje, ya que proporciona una perspectiva sobre la tendencia de intensificación de los impactos de la urbanización. Además, se espera que este método sea replicable en otras localidades y se combine con otros criterios para apoyar el proceso de toma de decisiones.

**Palabras clave:** Sistema de Espacios Libres. Expansión Urbana. Vulnerabilidad Ambiental. Drenaje Urbano. Indicador de Expansión Urbana.

## Introdução

O crescimento populacional está geralmente associado a grandes taxas de migração de áreas rurais para áreas urbanas, sendo, portanto, um dos principais motores da expansão urbana (Paiva et al., 2020). Com o aumento da população e da urbanização, o padrão de uso do solo e a paisagem são severamente alterados, o que desencadeia uma série de questões sociais e ambientais, que ameaçam o desenvolvimento socioeconômico sustentável (Al Jarrah et al., 2019). A urbanização e as mudanças demográficas resultantes deste processo geram uma maior demanda de recursos naturais, o que pode acelerar o processo de degradação ambiental, gerar perdas ecossistêmicas ou levar a carências por parte da população, a exemplo da escassez hídrica ou da insegurança alimentar (Abu Hatab et al., 2019; Lourenço et al., 2020b). Além disso, o aumento populacional gera uma maior exposição a esses problemas, agravando, conseqüentemente, o risco de desastres.

Nesse contexto, a preservação de espaços livres na cidade é fundamental. Para o trabalho, foi adotada a definição proposta por Magnoli (2006), que entende os espaços livres urbanos como aqueles não ocupados por um volume edificado. Esses espaços formam um tecido que permeia todo o meio urbano, apresentando relações de conectividade, mesmo que esta, eventualmente, não seja proposital, no planejamento da cidade. Dessa forma, os espaços livres de uma cidade podem ser analisados como fragmentos de um todo, mas em termos de gestão, é necessário reconhecê-los como um sistema (Queiroga; Benfatti, 2007).

Toda cidade apresenta um sistema de espaços livres, que se mostra fundamental para o desempenho da vida cotidiana e para a construção da paisagem urbana, além de participar da constituição da vida pública e privada, por reunir uma série de atividades (Queiroga, 2012). Nota-se que, uma vez que as paisagens têm como característica a mutabilidade, os espaços livres também acompanham esse processo e podem ser catalisadores de projetos de revitalização urbana.

Os espaços livres exercem diversas funções, portanto é essencial que uma cidade não apenas conte com esses espaços em quantidade, mas também garanta a sua qualidade (Senik; Osman Uzun, 2022). Dentre suas funções sociais, podem ser mencionados recreação, prática de exercícios físicos e interação social, o que melhora a saúde física e psicológica da população (De Bell et al., 2017). Já entre as funções ambientais estão a conectividade, a manutenção da biodiversidade, o aumento da permeabilidade do solo, a redução da poluição do ar e a amenização da temperatura (Mangopa Malik, 2018).

As inundações estão fortemente associadas à insuficiência de espaços livres na cidade. Além disso, problemas na drenagem urbana afetam outros sistemas na cidade, o que aponta para a drenagem urbana como um elemento estruturante no processo de planejamento territorial (Lourenço et al., 2020a). Nesse contexto, os espaços livres são fundamentais para garantir espaço para armazenamento e infiltração de águas pluviais enquanto ainda podem manter paralelamente outros benefícios ecológicos e sociais.

Áreas urbanas já consolidadas, muitas vezes, carecem desses espaços, o que prejudica o escoamento da água e limita a perspectiva de reverter essa situação, visto que não há espaço disponível para criar medidas de armazenamento e infiltração de água (De Oliveira et al., 2022). Áreas em processo de expansão urbana, por outro lado, apresentam maior disponibilidade de espaços livres, o que representa um potencial de intervenção. Entretanto, elas também apresentam grande tendência de diminuição desses espaços, caso não haja um planejamento adequado. Dessa forma, é crucial

considerar o fator temporal na análise de áreas de expansão de modo a priorizar intervenções em locais que apresentam maior taxa de crescimento.

A urbanização ocorre de forma única em cada cidade; portanto, a expansão do tecido urbano pode adquirir diferentes configurações (Verma; Garg, 2022). Ao mesmo tempo em que pode se manifestar no adensamento de uma área, por meio da verticalização, ela também pode se dar de forma espraiada, com uma ocupação de baixa densidade em grandes áreas (Guan et al., 2020). Enquanto uma cidade muito densa e compacta pode acumular problemas como formação de ilhas de calor, carência de espaços livres e falta de higiene, uma ocupação espraiada também não é desejada. A expansão horizontal aumenta o movimento pendular, dificulta o acesso à infraestrutura e aos serviços públicos, aumenta o consumo de energia e danifica ecossistemas locais, além de intensificar as cheias urbanas (Aurambout; Barranco; Lavalle, 2018; Nithila Devi; Sridharan; Kuiry, 2019).

Atualmente, observa-se, no município do Rio de Janeiro, uma taxa de crescimento populacional menor que a de expansão urbana, o que representa o espraiamento (indesejável) da mancha urbana. Esse padrão de ocupação aumenta o déficit de infraestrutura e dificulta a qualificação do território, podendo também atingir áreas de fragilidade ambiental, como acontece com a ocupação da Zona Oeste (PEDUI/RMRJ, 2018). Adicionalmente, persiste um significativo déficit de habitações de qualidade: em 2019, o IBGE (2020) estimou que 19,28% dos domicílios do município do Rio de Janeiro estão localizados em aglomerados subnormais.

Neste trabalho, assume-se como premissa que a tendência de crescimento de uma cidade deve ser levada em consideração no processo de priorização de áreas de intervenção urbana focadas na drenagem urbana. Uma área em processo de expansão apresenta um grande potencial de intervenção, devido à sua grande disponibilidade de espaços livres, enquanto também apresenta também uma forte tendência a reproduzir a mesma situação encontrada em áreas de ocupação consolidada, tomadas como referência, caso não haja um planejamento urbano adequado.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é desenvolver e aplicar um índice para avaliar a expansão urbana, dentro de um determinado período, em uma área da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, estudando os seus possíveis impactos no agravamento das inundações urbanas.

## Metodologia

O método deste trabalho envolveu a criação e aplicação do Índice de Expansão Urbana (IEU), que tem como objetivo avaliar o crescimento da cidade dentro de um intervalo de tempo. A análise dos resultados do índice é capaz de oferecer um panorama de como o crescimento de determinada área ocorre espacialmente, sendo possível avaliar quais partes do território estão mais sujeitas a expansão.

No contexto das inundações, o Índice de Expansão Urbana é capaz de avaliar a perspectiva de piora do problema ao longo do tempo, caso medidas não sejam tomadas considerando o crescimento da população e da área urbana construída. Ou seja, são avaliadas, conjuntamente, a tendência de crescimento da exposição do sistema socioeconômico e a redução de oportunidades de atuação, com a diminuição dos espaços livres.

O IEU é composto por dois indicadores: o Indicador de Crescimento Populacional e o Indicador de Expansão Espacial Urbana. Enquanto o primeiro avalia o aumento do número de habitantes, o segundo avalia o crescimento da área construída. Nesta

aplicação, optou-se por atribuir o mesmo peso a ambos os indicadores; entretanto, em trabalhos futuros, é possível que sejam atribuídos pesos diferentes para cada indicador, conforme a necessidade e o desejo dos agentes e tomadores de decisão envolvidos. Portanto, o foco deste trabalho é a proposta metodológica, ficando a definição de pesos para uma discussão específica futura. O cálculo do IEU considera o somatório ponderado entre os seus indicadores, como representado pela Equação 1. O seu resultado corresponde a um número que varia entre 0 e 1, sendo que um valor mais alto corresponde a uma maior expansão urbana.

$$IEU = p_{CP} \times I_{CP} + p_{EEU} \times I_{EEU} \quad \text{(Equação 1)}$$

Onde:

$IEU$ : Índice de Expansão Urbana

$p_{CP}$ : Peso atribuído ao indicador de Crescimento Populacional

$I_{CP}$ : Indicador de Crescimento Populacional, normalizado entre 0 e 1

$p_{EEU}$ : Peso atribuído ao indicador de Expansão Espacial Urbana

$I_{EEU}$ : Indicador de Expansão Espacial Urbana, normalizado entre 0 e 1

Obs.  $p_{CP} + p_{EEU} = 1$

Além da aplicação dos indicadores no índice, estes também foram comparados entre si. Dessa forma, foi possível analisar quais porções do território obtiveram um maior crescimento populacional em relação à expansão espacial e quais obtiveram maior expansão espacial em relação ao crescimento populacional, e assim identificar diferentes padrões de expansão urbana ao longo do território. Em uma área com grande crescimento populacional e baixa expansão espacial, é possível que tenha ocorrido um processo de verticalização, enquanto um crescimento de área construída superior ao crescimento populacional pode representar um fenômeno de espraiamento urbano, com maior consumo de território e recursos, muito provavelmente em um movimento não sustentável. Para a comparação, foi considerada a diferença entre o resultado do Indicador de Crescimento Populacional e o Indicador de Expansão Espacial Urbana. Dessa forma, valores positivos representam um crescimento populacional superior ao espacial, enquanto valores negativos representam um crescimento espacial superior ao populacional.

A aplicação desta ferramenta requer uma compartimentação do espaço em sub-unidades. É essencial, portanto, que ambos os indicadores sejam distribuídos sobre a subdivisão territorial adotada, com o auxílio de uma ferramenta GIS, para processamento desta espacialização. Para esta aplicação, foi adotada a grade estatística do IBGE, com células de 200x200 m<sup>2</sup>.

Além da adequação às unidades territoriais definidas, os indicadores também foram normalizados para que atendessem a uma mesma escala, de forma a poderem ser combinados no índice. Para a normalização de ambos os indicadores, o limite máximo considerado corresponde ao maior valor encontrado, que assume o valor de 1. Foram também estabelecidos intervalos onde o primeiro, segundo e terceiro quartis assumem os valores de 0,25, 0,50 e 0,75, respectivamente, em uma normalização linear. A Tabela 1 apresenta os parâmetros de normalização dos indicadores.

TABELA 1 - Parâmetros de normalização dos indicadores do IEU

Fonte: Elaborado pelos autores.

Valor	Indicador normalizado
1° quartil	0,25
2° quartil	0,50
3° quartil	0,75
Valor máximo (4° quartil)	1

### Indicador de Crescimento Populacional

Para calcular o Indicador de Crescimento Populacional, devem ser comparados pelo menos dois marcos temporais distintos, obtendo-se, assim, a taxa de crescimento dentro do intervalo de tempo analisado. É desejável que os dados de população de ambos os anos estejam dispostos em uma mesma divisão territorial, mas, caso não estejam, deve ser feita uma interseção entre ambas as grades para compatibilizar o resultado para uma das datas (a mais atual).

Para essa aplicação, foi adotado, como fonte de informação os dois censos mais recentes do IBGE (2000, 2010). Como o censo de 2000 não está disponibilizado na grade estatística, foi necessário fazer uma interseção entre os setores censitários e as quadriculas para padronizar a escala espacial adotada, sendo possível comparar a população de ambos os anos em cada quadricula.

Deve ser calculado o aumento populacional de cada célula, por meio da diferença entre a população de ambos os anos analisados. Como não é de interesse avaliar a diminuição da população ou manutenção da população, foram consideradas somente as células onde houve crescimento. O valor correspondente ao aumento do número de habitantes dentro do intervalo analisado foi normalizado, seguindo os parâmetros da Tabela 1, adequando-se a uma escala que varia entre 0 e 1.

### Indicador de Expansão Espacial Urbana

Considerando que áreas em expansão urbana tendem a reduzir a disponibilidade de espaços livres com o passar do tempo, esse indicador avalia o crescimento da área construída em cada unidade territorial avaliada, gerando perda de oportunidades neste sentido e, portanto, alertando para a priorização destes locais, em termos de intervenção. Para calculá-lo, devem ser comparadas informações de pelo menos dois marcos temporais distintos, assim como no Indicador de Crescimento Populacional.

Para esse indicador, podem ser utilizados diferentes critérios, como a área impermeável ou a área construída. Em ambos os casos, o indicador é capaz de quantificar a expansão urbana, mas com análises um pouco distintas.

Caso se deseje avaliar a área impermeável, podem ser comparados dois mapas de uso do solo, por exemplo. Nesse caso, qualquer área impermeável, independentemente de ser um espaço livre ou não, é considerada, podendo incluir construções, ruas, calçadas, praças impermeabilizadas, entre outros. Ao utilizar essa métrica, não se está distinguindo os espaços livres, mas se está atribuindo qualidade à avaliação do espaço (permeável).

Também é possível considerar somente o aumento da área ocupada por edificações. Nesse caso, a informação trazida pelo indicador é a perspectiva de diminuição de espaços livres, entendendo que os espaços livres são locais com potencial de intervenções urbanas para infiltração e armazenamento de água. Nesse caso, não há distinção entre áreas permeáveis, como espaços verdes, ou áreas impermeáveis,

como ruas e calçadas ou áreas de estacionamento. Sendo assim, atribui-se uma expectativa de aproveitamento de qualquer espaço livre, entendendo que, mesmo áreas impermeáveis, desde que livres, são preferíveis às construídas, em relação a uma potencial intervenção, sendo mais fáceis de reverter e recuperar do que áreas efetivamente edificadas.

Para essa aplicação, foi escolhido, como critério de análise, somente o crescimento do espaço construído, ou seja, ocupado por edificações. Dados referentes à área edificada do Rio de Janeiro podem ser obtidos no website Data Rio (DATA RIO, 2023). Nesse caso, faz-se necessária a sobreposição com a grade utilizada como referência de compartimentação territorial para a quantificação da porcentagem de crescimento de cada célula.

O Indicador de Expansão Urbana, portanto, é calculado a partir da porcentagem de crescimento de área construída em cada célula, e a sua normalização foi feita com base nos parâmetros apresentados na Tabela 1.

Nota-se que, no contexto dessa análise, os espaços construídos são entendidos como aqueles ocupados por um volume edificado. Por consequência, toda a área não edificada é considerada como espaço livre, independente do seu uso ou cobertura do solo. Espaços livres, portanto, podem reunir ruas, praças, corpos d'água, áreas verdes, entre outros. Dessa forma, a ênfase deste trabalho é avaliar a variação na disponibilidade de espaços livres, e não a qualidade desses espaços.

### **Análise e Comparação com outros Indicadores**

Com o intuito de associar o crescimento urbano às vulnerabilidades presentes no local, esse resultado foi sobreposto ao mapeamento de dois outros indicadores, sendo um relacionado à fragilidade ambiental e, o outro, à social.

Para avaliar a vulnerabilidade ambiental, foi escolhido o Índice de Susceptibilidade do Meio Físico a Inundações (ISMFI) (Miranda, 2016), que usa informações referentes à impermeabilização, à declividade e à proximidade dos corpos hídricos para avaliar a predisposição do terreno a sofrer inundações. Ao cruzar o resultado do indicador de diminuição de espaços livres com o ISMFI, é possível observar, dentre as áreas com maior crescimento, quais estão localizadas em locais mais sensíveis às cheias urbanas. O valor do ISMFI pode variar de 0 a 1, sendo que 1 representa uma maior susceptibilidade, e foram destacadas as áreas com pontuação superior a 0,6, ou seja, áreas com suscetibilidade alta ou muito alta a inundações.

Já para a avaliação da vulnerabilidade social foi escolhido o indicador de atendimento pela rede de esgotamento sanitário, do IBGE. Foram destacados os setores censitários com taxa de atendimento inferior a 40%. O cruzamento desse indicador com o Índice de Expansão Urbana permite a identificação de áreas que tiveram um crescimento desacompanhado de infraestrutura urbana e serviços. No contexto das inundações, uma maior fragilidade social pode representar perdas mais graves para a população afetada.

## Estudo de Caso: Bacia Hidrográfica do Rio Piraquê-Cabuçu

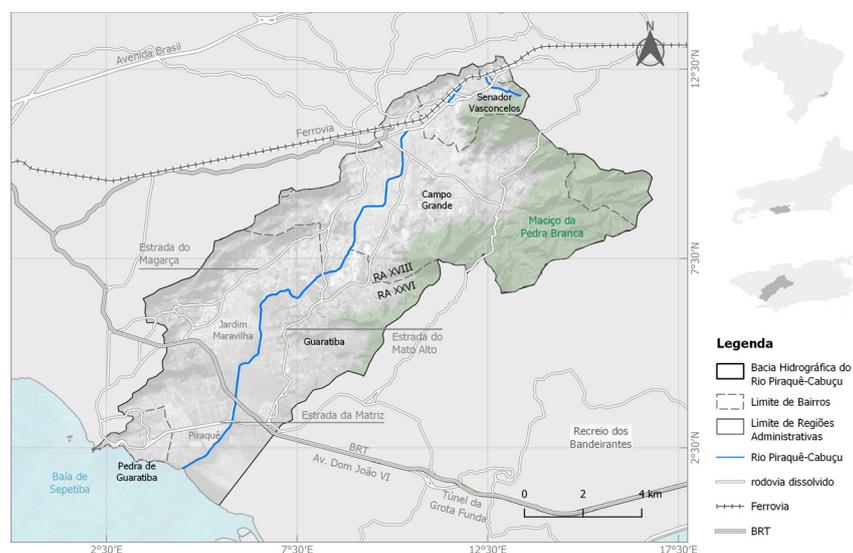
A Bacia Hidrográfica do Rio Piraquê Cabuçu [1], na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro foi escolhida como estudo de caso. Trata-se de uma planície costeira marcada pela fragilidade ambiental devido às suas cotas absolutas, ao seu tipo de solo e às suas superfícies alagáveis. O Rio Piraquê-Cabuçu nasce na Serra do Limeirão, no Parque Estadual da Pedra Branca, apresentando uma área de drenagem de 108km<sup>2</sup> e um talvegue de 12 km (PDMAP, [s.d.]). A bacia está inserida na Região Hidrográfica II, correspondente ao Rio Guandu, e drena para a Baía de Sepetiba. Ela está inserida na Área de Planejamento 5 e abrange, principalmente, parte das Regiões Administrativas XVIII (Campo Grande) e XXVI (Guaratiba). Dentre os bairros englobados pelo recorte destacam-se Campo Grande e Senador Vasconcelos - inseridos na RA XVIII - além de Guaratiba e Pedra de Guaratiba - inseridos na RA XXVI. A Figura X apresenta sua localização e delimitação, assim como a rede hidrográfica e os limites de bairros e de regiões administrativas.

Até o século XX, a Zona Oeste da cidade manteve-se pouco habitada, com o predomínio da atividade agrícola e a presença de indústrias, passando por um aumento populacional considerável a partir da década de 1970 (Barros, 2020). Os principais eixos de expansão para a região se deram, ao norte, pelo eixo ferroviário, e, ao sul, pelo litoral. O segundo, mais recente, foi estimulado pela abertura do Túnel Vice-Presidente da República José Alencar, conhecido como Túnel da Grota Funda, e pela implantação do BRT TransOeste, ambos em 2012, facilitando o acesso a Guaratiba e a seus bairros adjacentes.

Atualmente, a região mais a montante na bacia hidrográfica, representada por Campo Grande e Senador Vasconcelos, apresenta uma ocupação consolidada com maior densidade demográfica – 2759 e 4750 hab/km<sup>2</sup>, respectivamente, segundo o IBGE (2010). Já a área a jusante apresenta uma ocupação menos densa, com exceção de Pedra de Guaratiba. Enquanto Pedra de Guaratiba se assemelha a Campo Grande, com 2609 hab/km<sup>2</sup>, Guaratiba chega apenas a 789 hab/km<sup>2</sup>. Apesar de a densidade ser maior na porção norte da bacia hidrográfica, o bairro que apresenta maior crescimento populacional é Guaratiba, que chegou a 26% de aumento entre 2000 e 2010 (IBGE, 2000, 2010), enquanto Campo Grande cresceu apenas 10,3%.

FIGURA 1 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Piraquê-Cabuçu (RJ).

Fonte: Elaborado pelos autores.



A bacia é uma região marcada pela fragilidade ambiental, o que coloca em risco a qualidade de vida dos seus habitantes (Morgado, 2020). Dentre os problemas ambientais identificados, destacam-se a poluição das suas águas e as inundações. Além do desmatamento das encostas da Serra de Cantagalo, diversos canais na área encontram-se assoreados, devido ao despejo de resíduos provenientes das ocupações irregulares, o que reduz a qualidade da água e aumenta o volume de escoamento (PDMAP, [s.d.]).

## Resultados

A Figura 2 apresenta o resultado dos indicadores de Crescimento Populacional (a), Expansão Espacial Urbana (b) e a comparação entre ambos (c). Os mapas com o resultado dos indicadores representam em cores mais escuras as quadrículas com maior crescimento (populacional ou espacial), enquanto o mapa de comparação de indicadores representa em roxo as quadrículas com crescimento populacional significativamente superior à expansão espacial e em laranja as quadrículas com expansão espacial superior à populacional, enquanto em cinza estão representadas as quadrículas com valores semelhantes para ambos os indicadores.

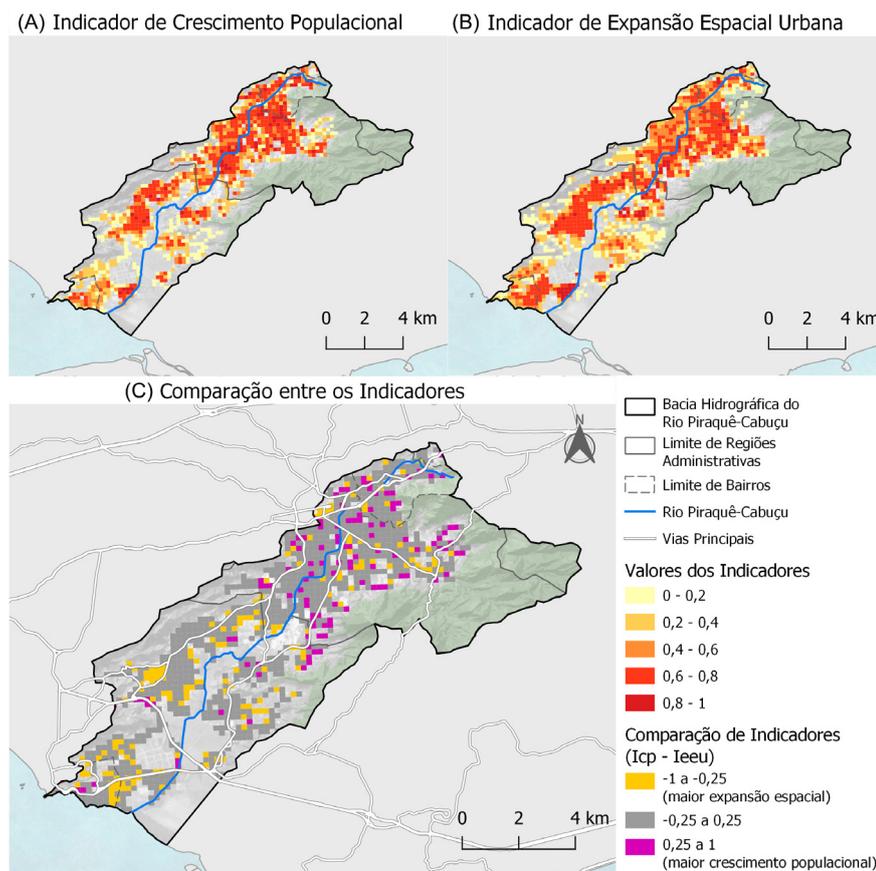


FIGURA 2 - (a) Indicador de Crescimento Populacional, (b) Indicador de Expansão Espacial Urbana e (c) Comparação entre os Indicadores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Percebe-se que houve crescimento, tanto populacional quanto espacial, em ambas as Regiões Administrativas. Enquanto a população de Guaratiba cresceu dentro das comunidades existentes, que se adensaram e se expandiram, as populações de Campo Grande e de Senador Vasconcelos cresceram de forma mais uniforme pelo território, visto que quase toda a área desses bairros, com exceção das áreas de Maciço, já é ocupada pela urbanização.

Em relação ao Indicador de Crescimento Populacional [2a], percebe-se que houve um forte crescimento em toda a área de Campo Grande e Senador Vasconcelos (com exceção do maciço), com destaque para as áreas próximas à encosta do Maciço da Pedra Branca e para a porção sul de Campo Grande, representando uma expansão em direção a Guaratiba. Nesses bairros foi observado o fenômeno da verticalização em algumas quadriculas que obtiveram a pontuação mais alta, mas ainda sem atingir gabaritos muito altos. Em Guaratiba, as pontuações foram menores, o que indica que é possível que o aumento populacional tenha se dado de forma mais horizontal, com a expansão das ocupações urbanas existentes em vez da verticalização. No bairro, destacam-se as regiões que se destacam são o Jardim Maravilha e a comunidade do Piraquê, que tiveram forte aumento populacional, enquanto outras se mantiveram desocupadas. Na Pedra de Guaratiba, houve crescimento populacional próximo à orla, porém não tão expressivo quanto o observado nos outros locais da bacia.

Já no Indicador de Expansão Espacial Urbana [2b], a sobreposição de dados de 2000 e 2013 relativos ao espaço construído evidenciou o surgimento de diversas novas edificações dentro desse intervalo de tempo. Nota-se que esse indicador, diferente do Indicador de Crescimento Populacional, analisa somente o aumento da área construída projetada. Dessa forma, não é considerado o fenômeno da verticalização, sendo esse avaliado somente no Indicador de Crescimento Populacional. Nesse sentido, ressalta-se que o objetivo do Indicador de Expansão Urbana é analisar as alterações na relação entre espaço construído e espaço livre. Observa-se que, ainda que o espaço construído da Região Administrativa de Campo Grande tenha crescido, as pontuações para esse indicador nesta área são inferiores aos obtidos no Indicador de Crescimento Populacional. Por outro lado, as áreas urbanizadas de Guaratiba tiveram uma variação maior na área construída, apresentando valores mais altos no resultado do indicador, com destaque para o Jardim Maravilha, o Piraquê e a área periférica da Pedra de Guaratiba, que cresce em direção a Guaratiba. Essa diferença também está expressa na Figura 2c, que mostra que as quadriculas que obtiveram maior crescimento populacional concentram-se ao norte, em Campo Grande e Senador Vasconcelos, enquanto as que obtiveram maior expansão.

A combinação dos indicadores de Crescimento Populacional e de Expansão Espacial Urbana, calculada por meio de um somatório ponderado, resulta no Índice de Expansão Urbana. Enquanto o Indicador de Crescimento Populacional busca avaliar a perspectiva de aumento da população exposta ao risco de inundações, o Indicador de Expansão Espacial Urbana traz um panorama do aumento da área construída da bacia, que aponta para uma possível redução das oportunidades de intervenção, representadas pelos Espaços Livres Urbanos. O resultado do Índice de Expansão Urbana, calculado a partir da combinação de ambos os indicadores, está expresso na Figura 3.

Dentre as 2922 quadriculas que constituem a bacia, 1435 não apresentaram nenhum tipo de crescimento, estando localizadas principalmente nas áreas de maciço e nas grandes áreas não urbanizadas de Guaratiba, atualmente ocupadas por fazendas. Dentre as demais quadriculas, 481 pontuaram até 0,2, 279 pontuaram entre 0,2 e 0,4, 291 pontuaram entre 0,4 e 0,6, 393 pontuaram entre 0,6 e 0,8 e 43 pontuaram acima de 0,8. A quadricula que obteve maior pontuação atingiu 0,89, e está localizada em Campo Grande.

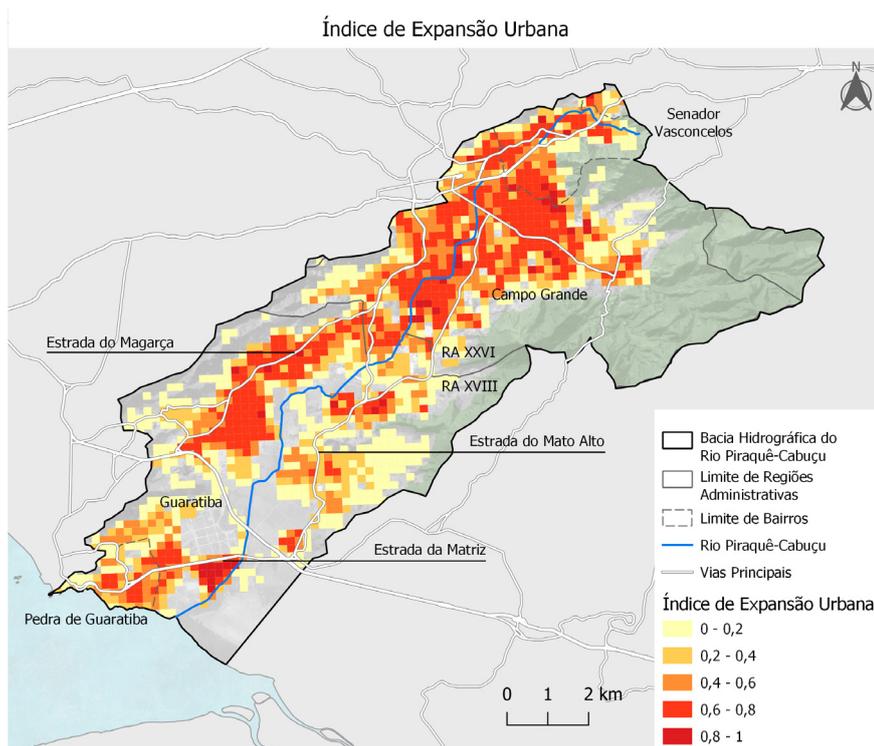


FIGURA 3 - Resultado do Índice de Expansão Urbana (IEU).

Fonte:elaboração própria

Na Região Administrativa XVIII, em Campo Grande e Senador Vasconcelos, foi observado intenso crescimento, com a maior parte das quadrículas pontuando entre 0,6 e 0,8. As quadrículas com maior nota, da Região Administrativa, foram as localizadas próximas às encostas, no limite entre os bairros, e ao sul de Campo Grande. A maior nota nesses trechos deve-se ao fato de estes terem apresentado uma maior expansão espacial, junto ao crescimento populacional.

Já na Região Administrativa XXVI, houve forte crescimento urbano ao longo da Estrada do Magarça, especialmente no Jardim Maravilha, onde as quadrículas obtiveram pontuação entre 0,6 e 0,8, e ao longo da Estrada da Matriz, com destaque para a comunidade do Piraquê, onde a maior parte das quadrículas pontuou acima de 0,8. Apesar de ter sido identificada expansão urbana ao longo da Estrada do Mato Alto, esse crescimento não foi tão significativo quanto o dos outros eixos mencionados. Na Pedra de Guaratiba, diversas quadrículas chegaram à faixa entre 0,6 e 0,8, visto que foi observado crescimento populacional na região mais central do bairro e forte expansão espacial na sua periferia, em direção a Guaratiba.

Percebe-se, portanto, que a bacia apresenta tendência de expansão urbana em diversas áreas. A aplicação do índice evidenciou a expansão de Campo Grande em direção às encostas, a Guaratiba, bem como a expansão das áreas urbanizadas em Guaratiba. Enquanto em Campo Grande foi observada a verticalização de algumas áreas de ocupação mais densa, onde foi observado um crescimento populacional maior que a expansão espacial, as áreas de encosta e Guaratiba apresentaram um aumento mais significativo de área construída, o que pode representar uma ameaça aos espaços livres, hoje abundantes na região.

Nota-se, portanto, que os locais mais consolidados da bacia, como as áreas mais centrais dos bairros, apesar de apresentarem expansão espacial, não cresceram de forma tão significativa quanto as áreas periféricas. A montante, observa-se uma expansão em direção às encostas, que ainda apresentam uma densidade demográfica baixa, enquanto em Guaratiba, verifica-se uma expansão horizontal em direção aos espaços livres, aumentando a mancha urbana e a chance de aumento de exposição dessa população, além da redução das áreas livres, o que pode limitar propostas para a mitigação de inundações.

A Figura 4 apresenta a sobreposição das áreas destacadas anteriormente com os trechos onde o ISMFI obteve pontuação superior a 0,6 (alta ou muito alta). Percebe-se que, dentre as áreas com maior propensão à expansão urbana, as mais suscetíveis a inundações são o Jardim Maravilha e o Piraquê, ambas no bairro de Guaratiba, localizadas mais a jusante e apresentando cotas e declividade mais baixas. Já a área a montante, que abrange Campo Grande e Senador Vasconcelos, apresenta uma susceptibilidade a inundações mais baixa, mas que ainda assim atinge valores altos em trechos próximos a corpos hídricos.

Indicador de Expansão Espacial Urbana X Alta Susceptibilidade a Inundações

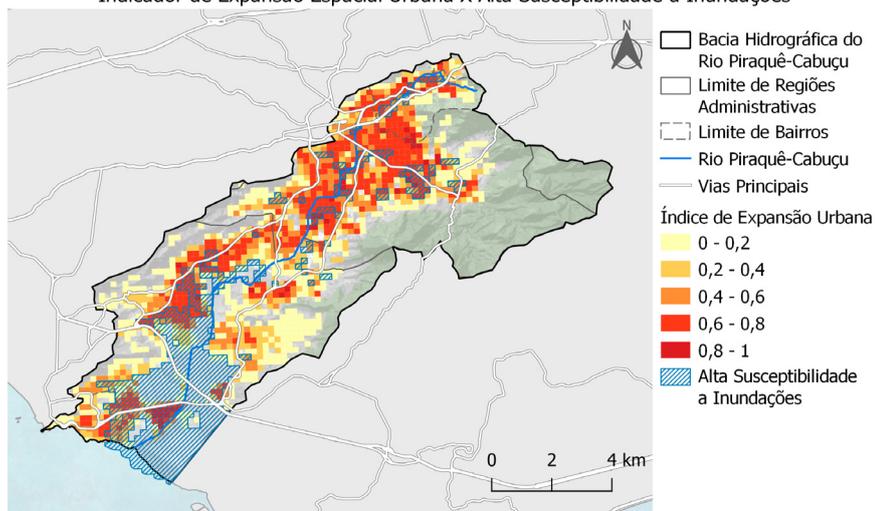


FIGURA 4 - Sobreposição do resultado do Índice de Expansão Urbana com o mapeamento de áreas suscetíveis a inundações.

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de Miranda (2016)

A Figura 5 apresenta o resultado do Índice de Expansão Urbana na bacia sobreposto aos setores censitários com atendimento por rede de esgotamento sanitário inferior a 40%. Nota-se que a região de Campo Grande, que apresenta melhores indicadores sociais, tem baixo atendimento por rede de esgotamento, principalmente em áreas mais próximas às encostas e ao sul de Campo Grande. Já em Guaratiba, uma porção maior do território apresenta baixo atendimento por rede de esgotamento sanitário, com destaque para a comunidade do Piraquê, além de alguns trechos ao longo das estradas do Mato Alto e do Magarça. Portanto, há diversos trechos com baixo atendimento por rede de esgotamento sanitário que sofreram forte expansão urbana, evidenciando que a infraestrutura urbana não atende, no mesmo ritmo, a demanda gerada pelo crescimento urbano na bacia.

Indicador de Expansão Espacial Urbana X Baixo Atendimento por rede de Esgotamento

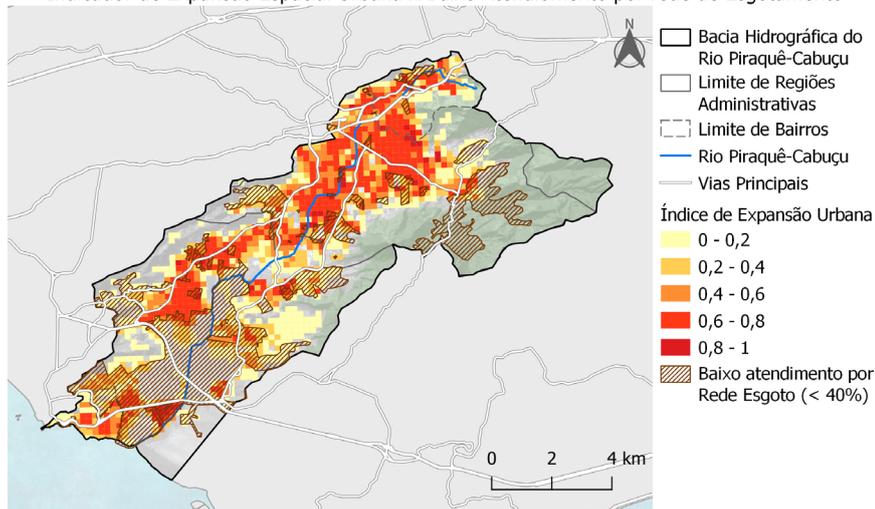


FIGURA 5 - Sobreposição das áreas de interesse com o mapeamento das áreas com baixo atendimento por rede de esgotamento sanitário.

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de IBGE (2010)

## Discussão

O resultado do Índice de Expansão Urbana na Bacia Hidrográfica do Rio Piraquê-Cabuçu mostrou maior crescimento urbano tanto nas áreas mais próximas à encosta quanto nas áreas mais a jusante, evidenciando tanto o crescimento de Campo Grande e a sua centralidade no município como a expansão em Guaratiba, um bairro de menor densidade populacional mas que apresentou forte crescimento nas últimas décadas.

O cruzamento do resultado do índice com o mapeamento das áreas altamente suscetíveis a inundações mostrou que, dentre as quatro áreas com maior crescimento, as localizadas mais a jusante na bacia apresentam maior susceptibilidade a inundações. Dessa forma, por mais que algumas áreas a montante também apresentem altas taxas de expansão urbana, os pontos mais críticos, sob o ponto de vista de drenagem urbana, são as áreas a jusante. Essas áreas apresentam grande susceptibilidade a inundações, portanto, diante de fortes precipitações, a gravidade das inundações geradas é maior.

A sobreposição do índice com as áreas com baixo atendimento por esgotamento sanitário mostrou que as áreas que se encontram em expansão carecem de infraestrutura urbana e saneamento adequado, principalmente em Guaratiba e nas áreas próximas a encostas.

Dessa forma, o cruzamento do índice com ambos os indicadores analisados mostra que a região de Guaratiba, com destaque para o Jardim Maravilha e para a Comunidade do Piraquê, apresenta uma grande taxa de expansão urbana, combinada a uma grande susceptibilidade a inundações e a um baixo atendimento por infraestrutura urbana, o que representa uma fragilidade social. Isso indica que, além dos eventos de inundação apresentarem grande gravidade pela conformação física do terreno, a população exposta ao risco apresenta uma baixa capacidade de recuperação. Já os grandes níveis de expansão urbana apontam para uma forte tendência de agravamento da situação, visto que o crescimento urbano leva a um aumento da população exposta e a consequente diminuição de espaços livres indica um aumento da impermeabilização do solo enquanto, paralelamente, consome espaços livres que poderiam ser utilizados em composições multifuncionais para o amortecimento de vazões de cheia.

Como limitação da pesquisa, foi observado que o Indicador de Crescimento Populacional, por referir-se aos censos de 2000 e 2010, está defasado. Além disso, o fato de o censo de 2000 estar disposto apenas nos setores censitários, levando à necessidade de interseção com a grade estatística, pode ter levado à imprecisão de resultados. A fonte de dados para o Indicador de Expansão Espacial Urbana também se encontra defasada, com os dados mais recentes referentes a 2013.

## Considerações Finais

Neste trabalho foi elaborado um índice para avaliar a tendência de expansão urbana de uma bacia hidrográfica, considerando crescimento populacional e de espaço construído, como forma de identificar possíveis locais prioritários para intervenções, com foco na drenagem urbana. Esse índice foi aplicado à Bacia Hidrográfica do Rio Piraquê-Cabuçu, indicando uma grande expansão em diferentes trechos da região. O índice traz uma perspectiva de quais são as áreas que cresceram mais, podendo ainda apontar para as tendências de crescimento urbano na bacia. A sua análise combinada com outros indicadores traz a possibilidade de investigar quais dessas

áreas encontram-se mais vulneráveis, tanto ambientalmente quanto socialmente. O indicador mostrou-se eficiente em avaliar a tendência de crescimento em diferentes pontos da bacia, enquanto as demais análises permitiram um entendimento mais aprofundado das condições de expansão de cada local e as possíveis consequências geradas por possíveis eventos de inundações. Como limitação, destaca-se a defasagem de dados de ambos os indicadores que compõem o índice. Como etapa futura, esse indicador será incorporado a um índice multicritério com objetivo de definir áreas prioritárias para intervenções urbanas com foco na drenagem urbana.

## Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) [Código de Financiamento 001], pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, códigos E-26/201.404/2021 e E-26/202.417/2022 e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Processo 303862/2020-3). Os autores agradecem, ainda, a Cátedra UNESCO “Drenagem Urbana em Regiões Costeiras”, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, à qual esta pesquisa está vinculada.

## Referências

Abu Hatab, Assem; CAVINATO, Maria Eduarda Rigo; LINDEMÉR, August; LAGERKVIST, Carl Johan. Urban sprawl, food security and agricultural systems in developing countries: A systematic review of the literature. **Cities**, [S. l.], v. 94, 2019. DOI: 10.1016/j.cities.2019.06.001.

AL JARAH, Sivan Hisham; ZHOU, Bo; ABDULLAH, Rebaz Jalil; LU, Yawen; YU, Wenting. Urbanization and urban sprawl issues in city structure: A case of the Sulaymaniah Iraqi Kurdistan region. **Sustainability** (Switzerland), [S. l.], v. 11, n. 2, 2019. DOI: 10.3390/su11020485.

AURAMBOU, Jean Philippe; BARRANCO, Ricardo; LAVALLE, Carlo. Towards a simpler characterization of urban sprawl across urban areas in europe. **Land**, [S. l.], v. 7, n. 1, 2018. DOI: 10.3390/LAND7010033.

BARROS, Fabrizio da Costa. **Análise das dinâmicas socioambientais da bacia hidrográfica do rio Piraquê-Cabuçu, Zona Oeste do município do Rio de Janeiro**. 2020. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Geografia, [S. l.], 2020.

DATA RIO. 2023. Disponível em: <https://www.data.rio/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

DE BELL, Siân; GRAHAM, Hilary; JARVIS, Stuart; WHITE, Piran. The importance of nature in mediating social and psychological benefits associated with visits to freshwater blue space. **Landscape and Urban Planning**, [S. l.], v. 167, 2017. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2017.06.003.

DE OLIVEIRA, Antonio Krishnamurti Beleño et al. Evaluating the Role of Urban Drainage Flaws in Triggering Cascading Effects on Critical Infrastructure, Affecting Urban Resilience. **Infrastructures**, [S. l.], v. 7, n. 11, 2022. DOI: 10.3390/infrastructures7110153.

GUAN, Dongjie; HE, Xiujuan; HE, Chunyang; CHENG, Lidian; QU, Sijia. Does the urban sprawl matter in Yangtze River Economic Belt, China? An integrated analysis with urban sprawl index and one scenario analysis model. **Cities**, [S. l.], v. 99, 2020. DOI: 10.1016/j.cities.2020.102611.

IBGE. **Censo IBGE 2000**, 2000.

IBGE. **Censo IBGE 2010**, 2010.

IBGE. **Aglomerados Subnormais 2019**: Classificação preliminar e informações de saúde para o enfrentamento à COVID-19 Rio de Janeiro, 2020.

LOURENÇO, Ianic Bigate; BELEÑO DE OLIVEIRA, Antonio Krishnamurti; MARQUES, Luisa Santana; QUINTANILHA BARROSA, Amanda Andrade; VERÓL, Aline Pires; MAGALHÃES, Paulo Canedo; MIGUEZ, Marcelo Gomes. A framework to support flood prevention and mitigation in the landscape and urban planning process regarding water dynamics. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 277, 2020. a. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.122983.

LOURENÇO, Ianic Bigate; GUIMARÃES, Luciana Fernandes; ALVES, Marina Barroso; MIGUEZ, Marcelo Gomes. Land as a sustainable resource in city planning: The use of open spaces and drainage systems to structure environmental and urban needs. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 276, 2020. b. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123096.

MAGNOLI, Miranda Martinelli. Espaço livre - objeto de trabalho. **Paisagem e Ambiente**, [S. l.], n. 21, 2006. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.v0i21p175-197.

MANGOPA Malik, Andy Anton. The Role of Stakeholders Related to the Management of Ecological Function of Urban Green Open Space. Case Study: City of Depok, Indonesia. In: IOP CONFERENCE SERIES: EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCE 2018, **Anais** [...]. [s.l.: s.n.] DOI: 10.1088/1755-1315/99/1/012001.

MIRANDA, Francis M. **Índice de susceptibilidade do meio físico a inundações como ferramenta para o planejamento urbano**. 2016. COPPE-UFRJ, [S. l.], 2016.

MORGADO, Vânia Nunes. A PRODUÇÃO DO ESPAÇO DE GUARATIBA, RIO DE JANEIRO (RJ), NA PASSAGEM PARA O SÉCULO XXI, E AS REPERCUSSÕES NA VIDA COTIDIANA DE SEUS HABITANTES. **GeoPUC**, [S. l.], v. 13, n. 25, p. 223-242, 2020.

NITHILA Devi, N.; SRIDHARAN, B.; KUIRY, Soumendra Nath. Impact of urban sprawl on future flooding in Chennai city, India. **Journal of Hydrology**, [S. l.], v. 574, 2019. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2019.04.041.

PAIVA, Ana Carolina da Encarnação; NASCIMENTO, Nathália; RODRIGUEZ, Daniel Andres; TOMASELLA, Javier; CARRIELLO, Felix; REZENDE, Fernanda Silva. Urban expansion and its impact on water security: The case of the Paraíba do Sul River Basin, São Paulo, Brazil. **Science of the Total Environment**, [S. l.], v. 720, 2020. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.137509.

PDMAP. **Relatório Síntese**. Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais da Cidade do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, [s.d.].

PEDUI/RMRJ. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro Consórcio Quanta-Lerner, 2018.

QUEIROGA, Eugênio Fernandes. Sistemas de espaços livres e esfera pública em metrópoles brasileiras. Resgate: **Revista Interdisciplinar de Cultura**, [S. l.], v. 19, n. 1, 2012. DOI: 10.20396/resgate.v19i21.8645703.

QUEIROGA, Eugênio Fernandes; Benfatti, Denio Munia. Sistemas de espaços livre urbanos: construindo um referencial teórico. **Paisagem e Ambiente**, [S. l.], n. 24, 2007. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.v0i24p81-87.

SENIK, Berfin; OSMAN Uzun, . **A process approach to the open green space system planning**. [S. l.], v. 18, p. 203-219, 2022. DOI: 10.1007/s11355-021-00492-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11355-021-00492-5>.

### RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvaguardado o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O CADERNOS PROARQ (ISSN 2675-0392) é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma *online* a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

**Submetido em 23/04/2024**

**Aprovado em 11/07/2024**