



Edição que homenageia Maria Augusta Justi Pisani (in memoriam).

Apresenta as seções ENSAIO, ENSINO, TEORIA E CONCEITO, PESQUISA e PRAXIS, e inaugura duas novas seções, PRÊMIOS e DOSSIÊ ESPECIAL, a última com o tema 'Arquiteturas Contemporâneas'.



Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Reitor: José Daniel Diniz Melo

Pró-Reitora de Pesquisa: Sibele Berenice Castellã Pergher

Pró-Reitor de Pós-graduação: Rubens Maribondo do Nascimento

Centro de Tecnologia - Diretora: Carla Wilza Souza de Paula Maitelli

Grupo de Pesquisa PROJETAR - Coordenadora: Maísa Veloso

Conselho Editorial e Científico

Gleice Azambuja Elali – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Maísa Veloso – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Membros:

Angélica Benatti Alvim – Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo, Brasil)

Cristiane Rose de Siqueira Duarte – Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)

Edson da Cunha Mahfuz – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Brasil)

Fernando Lara – University of Texas at Austin (Austin, Estados Unidos)

Flávio Carsalade – Universidade Federal de Minas Gerais (Belo Horizonte, Brasil)

Hugo Farias – Universidade de Lisboa (Lisboa, Portugal)

Jorge Cruz Pinto – Universidade de Lisboa (Lisboa, Portugal)

Luiz do Eirado Amorim – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Lucas Peries – Universidade Nacional de Córdoba (Argentina)

Márcio Cotrim Cunha – Universidade Federal da Bahia (Salvador, Brasil)

Naia Alban – Universidade Federal da Bahia (Salvador, Brasil)

Nivaldo V Andrade Junior – Universidade Federal da Bahia (Salvador, Brasil)

Paulo Afonso Rheingantz – Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)

Fabiana Antocheviz – Universidade Federal de Santa Maria (Santa Maria, Brasil)

Fernando Diniz – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Frederico Braida – Universidade Federal de Juiz de Fora (Juiz de Fora, Brasil)

Glauce Albuquerque – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Grace Tiberio Cardoso – Faculdade Atitus (Passo Fundo, Brasil)

Jesônias Oliveira – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Joelmir Marques da Silva – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Juan Salas – Universidade Federal de Goiás (Goiânia, Brasil)

Lourival Costa Filho – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Lucia Leitão – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Luciana Hamada – Instituto Brasileiro de Administração Municipal (Rio de Janeiro, Brasil)

Maria Isabel Villac – Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo, Brasil)

Mônica Fernandes Lima – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Natália Sanches e Souza – Centro Universitário de Várzea Grande (Várzea Grande, Mato Grosso)

Patrícia Maya Monteiro – Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)

Rachel Zuanon – Universidade Estadual de Campinas (Campinas, Brasil)

Regina Tirello – Universidade Estadual de Campinas (Campinas, Brasil)

Renato de Medeiros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Tales Lobosco – Universidade Federal de Minas Gerais (Belo Horizonte, Brasil)

Thyana Galvão – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Ugo Santana – Centro Universitário Estácio (Fortaleza, Brasil)

Verner Monteiro – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Virgínia Dantas de Araújo – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Vladimir Benincasa – Universidade Estadual de São Paulo (Bauru, Brasil)

Zilsa Santiago – Universidade Federal do Ceará (Fortaleza, Brasil)

Pareceristas ad hoc desta edição

Antônio Pedro Carvalho – Universidade Federal da Bahia (Salvador, Brasil)

Célia Moretti Meirelles – Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo, Brasil)

Cristiana Griz – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Deyla Oliveira – Universidade Federal de Alfenas (Alfenas, Brasil)

Eduardo Taborda – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Belo Horizonte, Brasil)

Elizabeth Romani – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Projeto gráfico, capa e contracapa dessa edição:

Imagem das capas: obra de Verônica Lima – “Memória e identidade”, técnica mista, aquarela e *collage*, editada por Verner Monteiro.

ISSN: 2448-296X Periodicidade: Quadrimestral Idioma: Português
* O conteúdo dos artigos e as imagens neles publicadas são de responsabilidade dos autores.

Endereços: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar>
Centro de Tecnologia, Campus Central da UFRN. CEP: 59072-970. Natal/RN. Brasil.



REVISTA
PROJETAR
Projeto e Percepção do Ambiente
v.11, n.3, setembro de 2026

EDITORIAL

A presença de um passarinho em uma janela pode ser compreendida a partir de várias óticas, reverberando em significados também diferenciados. Para algumas culturas ela corresponde a uma mensagem portadora de energias positivas, estando associada à proteção, à sorte e às boas notícias. Em outras interpretações, o foco é o potencial do pássaro para alçar voo, inferindo-se que estaria à espera do momento mais adequado para se lançar no espaço em busca de novos horizontes e aventuras. E, ainda, há quem perceba a cena como representativa da visita de alguém que deixou saudades.

Essa 33ª edição da revista **PROJETAR** – Projeto e Percepção do Ambiente (v.11, n.3, setembro/2026) conjuga vários desses significados, retrabalhados a partir da nossa capa, que traz a obra “Memória e identidade”, de autoria de Verônica Lima¹, elaborada em técnica mista, pela associação de aquarela e *collage*.

A arquiteta e urbanista, mestre, doutora e artista plástica Maria Augusta Justi Pisani (*in memoriam*) é a visita que agora recebemos, materializada por meio de um trabalho do qual participou (ver seção ENSAIO). Com essa publicação homenageamos a saudosa amiga, falecida em 18 de setembro de 2025, cuja atuação na área de Arquitetura e Urbanismo foi marcada por sua grande criatividade e sensibilidade.

Em uma segunda dimensão significativa, alçamos novos voos ao iniciar mais duas seções da revista: DOSSIÊ ESPECIAL e PRÊMIOS. A primeira (Dossiê) se propõe a explorar temas em evidência na área de escopo do periódico, valorizando múltiplos pontos de vista. Sua elaboração acontecerá por meio de convite da editoria ou proposta de membro do conselho editorial, e seus organizadores serão editores que acompanharão o processo daquela publicação. A outra nova seção (Prêmios) tem como meta ampliar a visualização de artigos e outras publicações que se destaquem como melhores trabalhos em diversas modalidades de premiações concedidas na área, como eventos, concursos e similares. A premiação deverá, necessariamente, ser derivada de acordo prévio com nossa editoria, e os trabalhos serão publicados atendendo ao modelo/*template* utilizado nos demais artigos da revista. Para tanto é essencial que: (i) os trabalhos tenham sido submetidos à avaliação cega por pares; (ii) o processo de sua seleção e publicação seja assumido por pesquisador(es) vinculado(s) à organização do evento/prêmio/concurso que o gerou. Ressalta-se que os trabalhos serão os mesmos apresentados no evento, condição a ser claramente mencionada no *caput* de cada publicação, embora ela possa receber revisões/ajustes essenciais ao novo veículo e seu formato.

Articulando essas duas iniciativas às atividades já consolidadas na revista PROJETAR, nossa 33ª edição é composta por sete (07) seções: ENSAIO (um texto), DOSSIÊ ESPECIAL (apresentação e cinco textos), ENSINO (três textos), TEORIA E CONCEITO (dois), PESQUISA (oito), PRAXIS (dois) e PRÊMIOS (apresentação e quatro textos).

A seção **ENSAIO** abre essa edição com o artigo intitulado ‘Arquitetura da democracia: anexo à mansão tombada’, de autoria de Rafael Perrone, Rafael Schimdt e Maria Augusta Pisani (*In Memoriam* – anteriormente mencionada como a homenageada deste número). O texto é produto de uma investigação sobre projetos contemporâneos que agregam “volumes verticais a propriedades tombadas, com o objetivo de transformá-las em espaços que possam ser administrados e mantidos pelos proprietários”, tendo como destaque a apresentação de um estudo de caso: o projeto do arquiteto Cleber Bonetti Machado para a Escola de Sociologia e Política de São Paulo, datado de 2011.

Para inaugurar a seção **DOSSIÊ ESPECIAL** é trabalhado o tema ‘Arquiteturas Contemporâneas: os espaços do projeto e os projetos do espaço’, com organização dos professores doutores Márcio Moraes Valença e Ricardo Alexandre Paiva. Além de uma breve apresentação da proposta, são publicados cinco (05) artigos que optamos por não nominar nesse editorial, pois serão adequadamente comentados no texto inicial dos editores específicos, que capitaneia a referida seção. Cumpre explicitar que esse Dossiê será desenvolvido em duas partes, cada uma com cinco (05) textos: a primeira constante dessa edição (setembro/2026) e a segunda que será veiculada em nossa próxima edição (janeiro/2027).

A seção **ENSINO** é formada por três (03) artigos. O primeiro deles, *‘Inovação pedagógica em arquitetura e urbanismo: explorando o potencial da gamificação em contextos pericêntricos’*, é escrito por Mariane Unanue, Pedro Bordone e Patrick Borges. Nele os autores abordam a questão da “gamificação como estratégia pedagógica no ensino de Arquitetura e Urbanismo, a partir do desenvolvimento do ‘Jogo do Patrimônio’, “um jogo de tabuleiro concebido para valorizar o patrimônio arquitetônico e urbanístico de Juiz de Fora – MG”. No segundo artigo, Edler Santos enfoca o *‘Ensino e aprendizagem da gestão de projetos de arquitetura:...’*, por meio do relato e análise de uma experiência desenvolvida na Universidade Federal de Alagoas. Encerra esta seção, o trabalho de Luís Eduardo Borda e Cassiano Guimarães, intitulado *‘A sombra e seu potencial plástico e sensorial (para além do conforto ambiental): um olhar para a prática e o ensino de arquitetura e urbanismo’*, que foi ancorado em experiência didática de abordagem fenomenológica realizada na Universidade Federal de Uberlândia.

A seção **TEORIA E CONCEITO** apresenta dois (02) textos. O primeiro, que tem Daniel Paz como autor, intitula-se *‘O homem da multidão: Manoel José Ferreira de Carvalho e sua contribuição ao estudo e planejamento dos megaeventos’*, enfocando notadamente o período em que aquele arquiteto liderou o Plano de Estruturação Físico-Ambiental do Carnaval de Salvador (PEC). No segundo artigo, *‘Efeitos do design biofílico no ambiente corporativo:...’*, Patrícia Pagano, Samara Gusman, Sérgio Costa, Maira Uliana e Alba Arana apresentam um estudo cujo principal objetivo foi “explorar o impacto do Design biofílico na qualidade de vida e produtividade dos trabalhadores, por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL)”.

A seção **PESQUISA** contém oito (08) artigos. O primeiro, *‘Desenho urbano e conforto térmico: parâmetros de análise para cidades médias de clima quente’*, escrito por Vivian Albani, Marian Silva e Lucas Pessin, ressalta os impactos das decisões relativas ao desenho urbano sobre o desempenho térmico dos espaços construídos, o que afeta a qualidade ambiental e o bem-estar da população. O segundo texto, *‘Sua casa fora de casa: análise arquitetônica de apartamentos Airbnb em Boa Viagem, Recife’*, elaborado por Josiane Andrade e Onildo Silva Filho, se propõe a compreender os elementos da arquitetura de interiores que influenciam mais fortemente a percepção de conforto e hospitalidade dos hóspedes.

Seguem-se quatro (04) artigos que têm como objeto de estudo áreas livres e espaços verdes inseridos no ambiente construído, considerando diferentes contextos e escalas de intervenção. Em *‘Espaço livre público de vivência infantil e familiar: análise da qualidade dos espaços do parque Sólon de Lucena, em João Pessoa, PB’*, Juliana Silveira, Taís Cruz, José Augusto Silveira e Ana Negrão, chamam nossa atenção para o potencial de contribuição desses ambientes para o bem-estar e o desenvolvimento de vínculos afetivos e senso de pertencimento ao lugar das famílias que ali convivem. Por sua vez, o texto *‘Análise das áreas verdes em pátios escolares da educação infantil’*, escrito por Andrea Pinheiro, Néborá Modler e Josicler Alberton, destaca possibilidades para que o ambiente educativo possa promova maior conexão das crianças com a natureza. Logo após, o trabalho *‘Estratégias para o projeto de jardins terapêuticos em unidades de saúde’*, elaborado por Bruna Sarmento e Luciana Passos, problematiza a concepção de espaços externos relativos a tais serviços, para o que são consideradas dimensões associadas à população usuária, ao edifício, ao entorno imediato e aos custos das intervenções. E, ainda, Carlos Alberto Cenci Jr e Mariana Ruas, apoiaram-se no desenho universal e na fenomenologia para desenvolver o artigo *‘Paisagismo e percepção humana: estudos e diretrizes para a elaboração de jardins sensoriais para pessoas com deficiência visual’*, no qual fornecem subsídios para a implantação de ambientes multissensoriais visando facilitar a autonomia e promover o bem-estar desta população.

Os dois últimos artigos da seção exploraram a aproximação entre tecnologia digital e projeto a partir de aspectos complementares. Em *‘Inteligência artificial e arquitetura: experiência didática da geração de imagens à impressão 3D’*, Bárbara Felipe, Camila Resende e Daniel Andrade comentam processos pedagógicos de concepção e desenvolvimento de projetos vivenciados nos cursos de Arquitetura e Urbanismo vinculados às Universidades Federais do Rio Grande do Norte e da Paraíba (UFRN e UFPB, respectivamente). Finalizando, o *‘Guia para projeto paramétrico visando a fabricação digital: mobiliário para habitações compactas’*, elaborado por Wladimir Tejo e Carlos Nome, dá ênfase para uma ferramenta que coloca o usuário no centro do processo projetual e orienta as etapas para fabricação digital das propostas geradas.

Em continuidade, a seção **PRAXIS** apresenta dois textos. Primeiramente, Karine Paula, Gerusa Coelho e Tamyres Silveira investigam *‘Intervenções urbanas temporárias: o uso de parklets como forma de resignificação dos espaços públicos em Viçosa – MG’*, visando propor diretrizes técnicas para sua

implantação na cidade. O segundo artigo intitula-se 'Durabilidade em edificações de madeira engenheirada: o papel do projeto arquitetônico no detalhamento construtivo de habitações térreas'. Nele, os autores, Elton Sousa e Fabiana Oliveira, ressaltam que "o projeto pode atuar como elemento estruturador de estratégias de detalhamento construtivo voltadas à proteção da madeira contra agentes de degradação, especialmente a umidade", e desenvolvem a proposta de uma habitação unifamiliar térrea em madeira engenheirada, com ênfase para seus detalhes construtivos.

Encerrando a presente edição, a seção **PRÊMIOS** nos oferece quatro (04) trabalhos indicados pelo **3º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial (SintaxeBrasil 3)**, realizado em maio de 2026. O evento teve sua organização capitaneada pelos professores doutores Edja Trigueiro, Frederico de Holanda e Valério Medeiros, que também assinam o texto da Apresentação da seção, no qual explicam brevemente o simpósio e comentam artigos que nele se destacaram.

Desejamos a todos/as/xs uma boa leitura, esperando que o conjunto de trabalhos que aqui disponibilizamos venha a ser útil para o planejamento de novos rumos e efetivação de novos projetos. Lindos voos!

Natal, setembro/2026

Gleice Azambuja Elali

Maísa Veloso

Editoras

NOTAS

¹ Veronica Maria Fernandes Lima é arquiteta e urbanista, mestre e doutora, artista plástica, professora associada do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), coordenadora do Grupo Universitário de Aquarela e Pastel (GUAP/UFRN).

ENSAIO**ARQUITETURA E DEMOCRACIA:**

anexo à mansão tombada

PERRONE, Rafael; SCHIMIDT, Rafael; PISANI, Maria Augusta.

10**DOSSIÊ ESPECIAL****ARQUITETURAS CONTEMPORÂNEAS:**

os espaços do projeto e os projetos do espaço – APRESENTAÇÃO – parte 1

VALENÇA, Márcio; PAIVA, Ricardo.

23**ARQUITETURA E PROJETO NO ANTROPOCENO**

CAMARGO, Mônica Junqueira de

25**PROCESSO DO CASARÃO 28:**

uma arquitetura reversa

ALBAN-SUAREZ, Naia

36**SIZA, ESPERANDO O SUCESSO**

CONCEIRO, Joana; RODRIGUES, José Miguel.

49**PROJETO E ARQUITETURA NO BRASIL CONTEMPORÂNEO**

REGO, Renato

60**INFINITOS VÃOS**

CARMONA, Jaime Solares

68**ENSINO****INOVAÇÃO PEDAGÓGICA EM ARQUITETURA E URBANISMO:**

explorando o potencial da gamificação em contextos pericêntricos

UNANUE, Mariane; BORDONE, Pedro Humberto; BORGES, Patrick

82**ENSINO E APRENDIZAGEM DA GESTÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA:**

relato e análise de experiência

SANTOS, Edler Oliveira

95**A SOMBRA E SEU POTENCIAL PLÁSTICO E SENSORIAL (para além do conforto ambiental):**

um olhar para a prática e ensino de Arquitetura e Urbanismo

BORDA, Luís Eduardo; GUIMARÃES, Cassiano

111

TEORIA E CONCEITO

HOMEM DA MULTIDÃO:

Manoel José Ferreira de Carvalho e sua contribuição ao estudo e planejamento dos megaeventos

125

PAZ, Daniel

EFEITOS DO DESIGN BIOFÍLICO NO AMBIENTE CORPORATIVO:

uma revisão sistemática

142

PAGANO, Patrícia; GUSMAN, Samara; COSTA, Sérgio; ULIANA, Maira; ARANA, Alba.

PESQUISA

DESENHO URBANO E CONFORTO TÉRMICO:

parâmetros de análise para cidades médias de clima quente

157

ALBANI, Vivian; SILVA, Mariana dos Santos; PESSIM, Lucas

SUA CASA FORA DE CASA:

análise arquitetônica de apartamentos Airbnb em Boa Viagem – Recife

175

ANDRADE, Josiane; SILVA FILHO, Onildo

ESPAÇO LIVRE PÚBLICO DE VIVÊNCIA INFANTIL E FAMILIAR:

análise da qualidade dos espaços do parque Sólon de Lucena, em João Pessoa – PB

195

SILVEIRA, Juliana; CRUZ, Taís; SILVEIRA, José Augusto; NEGRÃO, Ana

ANÁLISE DAS ÁREAS VERDES EM PÁTIOS ESCOLARES DA EDUCAÇÃO INFANTIL

213

PINHEIRO, Andréia; MODLER, Nébora; ALBERTON, Josicler

ESTRATÉGIAS PARA O PROJETO DE JARDINS TERAPÊUTICOS EM UNIDADES DE SAÚDE

226

SARMENTO, Bruna; PASSOS, Luciana

PAISAGISMO E PERCEPÇÃO HUMANA:

Estudos e diretrizes para a elaboração de jardins sensoriais para pessoas com deficiência visual

241

CENCI JUNIOR, Carlos Alberto; RUAS, Mariana

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ARQUITETURA:

da geração de imagens à impressão 3D

252

FELIPE, Bárbara; , ANDRADE, Daniel; RESENDE, Camila

GUIA PARA PROJETO PARAMÉTRICO VISANDO A FABRICAÇÃO DIGITAL:

mobiliário para habitações compactas

264

TEJO, Wladimir; NOME, Carlos

PRAXIS

INTERVENÇÕES URBANAS TEMPORÁRIAS:

o uso de parklets como forma de ressignificação dos espaços públicos em Viçosa - MG

279

PAULA, Karine.; COELHO, Gerusa; SILVEIRA, Tamyres

DURABILIDADE EM EDIFICAÇÕES DE MADEIRA ENGENHEIRADA:

o papel do projeto arquitetônico no detalhamento construtivo de habitações térreas

295

SOUSA, Elton; OLIVEIRA, Fabiana

PREMIOS

SINTAXE BRASIL 3:

melhores artigos – APRESENTAÇÃO

314

TRIGUEIRO, Edja; HOLANDA, Frederico de; MEDEIROS, Valério

VISÍVEL NA PESQUISA, INVISÍVEL NO CURRÍCULO:

a institucionalização da Sintaxe Espacial no ensino de Arquitetura e Urbanismo

317

OKA, Gabriel; OLIVEIRA, Matheus; GURGEL, Ana Paula

A DIALÉTICA ENTRE CONTEÚDO E CONTINENTE: O caso do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) e do Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM)

334

RANGEL, Rafael; MELO, Camila; CAVALCANTI, Allana

CONFIGURAÇÃO ESPACIAL E PROCESSAMENTO SENSORIAL NO AUTISMO

análise da residência Sweetwater Spectrum com SantanaGraph 1.1

354

TOSCANO, Amanda

O MORAR EM FAVELAS URBANIZADAS

análise de mudanças dos traçados viários com a urbanização de favelas do Nordeste brasileiro

372

SOUZA, Ana Aparecida; DONEGAN, Lucy

ENSAIO



ARQUITETURA DA DEMOCRACIA: anexo à mansão tombada

ARQUITECTURA DE LA DEMOCRACIA: anexo a la mansión catalogada

DEMOCRACY'S ARCHITECTURE: the annex at the historical heritage building

PERRONE, RAFAEL ANTONIO CUNHA

Professor Livre-Docente de Projeto na Graduação e Pós-graduação na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil, rafaelantonio.perrone@mackenzie.br

SCHIMIDT, RAFAEL PATRICK

Professor Doutor de Projeto na Graduação e Pós-graduação na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil, rafael.schmidt@mackenzie.br

PISANI, MARIA AUGUSTA JUSTI (*in memoriam*)

Professora Doutora de Projeto na Graduação e Pós-graduação na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Este trabalho investiga a abordagem de projeto contemporânea de agregar volumes verticais a propriedades tombadas, com o objetivo de transformá-las em espaços que possam ser administrados e mantidos pelos proprietários. Os procedimentos metodológicos envolveram levantamentos primários, como arquivos privados e arquivos de órgãos patrimoniais estaduais e municipais, a partir do estudo de caso do projeto do arquiteto Cleber Bonetti Machado, realizado em 2011, para a Escola de Sociologia e Política de São Paulo. A mansão protegida é vista como um lugar de resistência contra a ditadura militar brasileira. Em relação ao partido, tornou-se imperativa uma breve contextualização entre os procedimentos conhecidos e os adotados. Os dados secundários estão mais dispersos em trabalhos sobre a escola de sociologia e em artigos sobre o projeto. A análise dos resultados apresentados denota a coerência do projeto proposto, levando em conta as dimensões do terreno, as necessidades do programa e as ideias modernas do arquiteto. Os resultados desta pesquisa podem ajudar a aprofundar a investigação sobre edifícios tombados e seus acréscimos, além de servir como documentação-chave para novas intervenções no patrimônio construído.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura contemporânea brasileira, Arquitetura e política, Intervenção no patrimônio, Edifícios da resistência, Construção de anexo ao patrimônio tombado.

RESUMEN

Este trabajo investiga el enfoque de diseño contemporáneo de agregar volúmenes verticales a propiedades catalogadas, con el fin de transformarlas en espacios que puedan ser administrados y mantenidos por los propietarios. Los procedimientos metodológicos involucraron encuestas primarias, como archivos privados de los archivos de entidades patrimoniales estatales y municipales a partir del estudio de caso del proyecto del arquitecto Cleber Bonetti Machado, realizado en 2011, para la Escuela de Sociología y Política de São Paulo. La mansión protegida, es vista como un lugar de resistencia contra la dictadura militar brasileña. En relación con el partido, se hizo imperativa una breve contextualización entre los procedimientos conocidos y adoptados. Los datos secundarios están más dispersos en trabajos sobre la escuela de sociología y artículos sobre el proyecto. El análisis de los resultados presentados denota la coherencia del proyecto propuesto, teniendo en cuenta las dimensiones del terreno, las necesidades del programa y las ideas modernas del arquitecto. Los resultados de esta investigación podrían ayudar a profundizar en la investigación sobre los edificios catalogados y sus añadidos, además de servir como documentación clave para nuevas intervenciones en el patrimonio construido.

PALABRAS-CLAVES: Arquitectura contemporánea brasileña; Arquitectura y política; Intervención en el patrimonio; Edificios de la resistencia; Construcción anexo al patrimonio.

ABSTRACT

This paper investigates the contemporary design approach of adding vertical volumes to historical heritage building, in order to transform them into new spaces, manageable and maintainable by the owners. The methodological procedures involved primary data, such as private files by Architect Cleber Bonetti Machado project, carried out in 2011 for the São Paulo School of Sociology and Politics. And also, from the State and Municipal heritage departments archives. The protected building, is seen as a place of resistance against the Brazilian military dictatorship. In relation to the design, a brief contextualization between known and adopted procedures became imperative. Secondary data is more dispersed in studies about the school of sociology and papers about the project. This present analysis of the results denotes the coherence of the proposed project, taking into account the dimensions of the site, the architectural program and the architect's modernist ideas. The results of this investigation could help to deepen the investigation into historical heritage buildings and their additions, and may be used as a key documentation for new interventions in the built heritage.

KEYWORDS: Contemporary Brazilian architecture; Architecture and politics; Heritage intervention; Resistance buildings; Annex to heritage protected building.

Recebido em: 25/04/2026

Aceito em: 09/07/2026



REVISTA
PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

1 INTRODUÇÃO

A perspicácia para entender e analisar o projeto de edifício contemporâneo, vinculado ao patrimônio edificado, é um tema que instiga pesquisadores a conhecer o processo do projeto e suas preexistências. As diversas exigências de elaborar uma intervenção de grandes proporções, como um anexo vertical, em um bem tombado, dependem da resolução do tombamento e do nível de preservação do edifício. No caso estudado, o palacete da Escola de Sociologia e Política de São Paulo, pelas regras de proteção, é obrigatória a preservação integral da arquitetura exterior, volumetria, modelo, cobertura, vãos, esquadrias e arremates decorativos, assim como diversos elementos internos e o jardim frontal.

As cartas patrimoniais referem-se à restauração dos elementos originais; no entanto, permitem: construção de anexo com características contemporâneas; modernização interna para mudança de uso e para segurança contra incêndio e acessibilidade. A qualidade do projeto arquitetônico é fundamental para que a intervenção garanta os atributos de uso, manutenção e preservação dos espaços. Os imóveis tombados não cumprirão suas funções sociais se não atenderem às exigências contemporâneas de instalações, acessibilidade e conforto.

Além de atender às exigências contemporâneas, a ampliação deveria ter um tipo de *aggiornamento* que configurasse relações e expressões entre o tempo de cada volume edificado no seu momento e a situação do próprio contexto urbano em que estará implantado. Isso define uma busca de expressão entre o espírito do tempo e do lugar, conversas entre dissonâncias e harmonias, entre passado e presente, e entre novos códigos e antigas posturas; dilemas nos quais todas as novas construções — seja pelo arsenal técnico, pelas novas funções abrigadas ou pelas tipologias que deve atender — requerem que a intervenção a ser realizada seja capaz de reconhecer os aspectos espaciais e constitutivos de cada elemento e, além disso, do entorno que já não é o mesmo do edifício original.

2 DESENVOLVIMENTO

Metodologia

Os procedimentos metodológicos envolveram levantamentos primários, como arquivos privados e arquivos de organismos patrimoniais estaduais e municipais, e dados primários para desenvolver o estudo de caso do projeto do Arquiteto Cleber Bonetti Machado, realizado em 2011, para a Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP). Como o estudo de caso não tem precedentes, foram necessárias várias visitas ao local, assim como consultas em coleções privadas. Proposições similares para ampliações foram reconhecidas para o encontro do partido da solução projetada.

Descrição da problemática e estado da arte

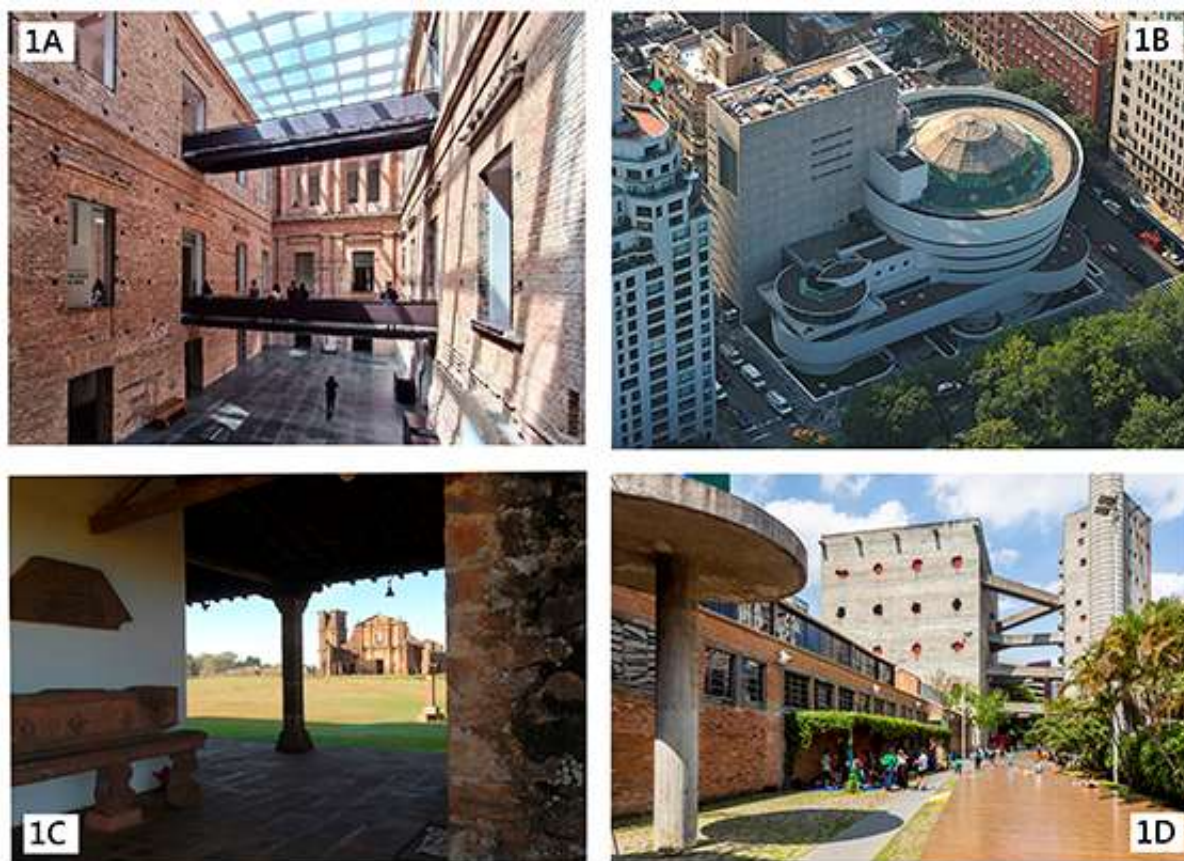
Ao considerar as diretrizes para um partido arquitetônico, pode-se utilizar as considerações do livro “Construir no construído” (2001), de Francisco de Gracia, no qual o autor, após considerar que além da atividade de restauração, afirma que é necessário saber se é “verdadeiro que qualquer pretensão hoje, de construir reproduzindo artificialmente as condições de produção do passado tem poucas possibilidades de êxito” (p. 186).

Francisco de Gracia, ao falar sobre intervenções arquitetônicas localizadas em sítios históricos ou em obras significativas do ponto de vista da permanência histórica material ou imaterial, define alguns tipos de operações. As principais seriam: em um edifício pode-se — ao realizar uma intervenção para reusar, ampliar ou adequar — estabelecer três possíveis estratégias, cujos princípios podem ser interpretados como inclusão, interseção e exclusão (De Gracia, 2001, p. 187).

No caso de inclusão, pode-se citar o projeto de Paulo Mendes da Rocha, que realiza interferências e adequações no edifício da Pinacoteca do Estado (1988), em São Paulo, como caso de interseção interna sem que se altere a configuração externa do edifício (Figura 1A).



Figura 1: A) Interior da Pinacoteca. B) Museu Guggenheim. C) Foto a partir do interior do Museu. D) Sesc Pompéia.



Fonte: A) Schmidt (2023). B) Foto Sam Valadi, Wikimedia Commons. C) Marques (2011). D) Schmidt (2023).

No caso de interseções, como exemplo, encontra-se o projeto do complemento (1992) ao Museu Guggenheim, realizado por Charles Gwathmey e Robert Siegel. A intervenção solicitada deveria acrescentar ao consagrado projeto de Wright, realizado em 1943, um amplo programa incluindo escritórios, espaços expositivos, teatro, depósitos etc. (Figura 1B). A proposição de ampliação pode se dar por um ou mais volumes envolvidos na composição (Perrone e Oliveira, 2024)

Dada a dimensão da ampliação do programa, para não desfigurar a edificação do Museu, o anexo foi proposto como um só volume prismático comedido e severo, com dez pavimentos, situado na parte lateral e posterior.

A relação estética entre o Museu Guggenheim, de Frank Lloyd Wright, e a adição realizada por Gwathmey/Siegel é caracterizada por uma coexistência harmoniosa, atuando a adição moderna de geometria simples como um pano de fundo para o museu original moderno de formas curvas e reforçando as qualidades estéticas deste. (Reis, 2007, sem paginação)

No caso de exclusão, com relação a uma preexistência, pode-se citar o projeto do Museu das Missões (1940) (Figura 1C), de Lúcio Costa, que se apresenta como uma construção que, por sua implantação, realiza uma definição do pátio da igreja e incorpora grande parte de seus materiais originais, encontrados recolhidos de escombros na própria ruína; assim, dialoga por sua transparência com a observação do conjunto edificado (Figura 1C).

É evidente que as operações de composição entre o existente e o projetado não se apresentam como tipos puros de intervenção; muitas intervenções são realizadas com sobreposições, complementações e conjugações variadas.

Podem ser notados muitos exemplos nos quais a parte preservada é readaptada a novos usos e alguns edifícios complementares são executados, como no caso do SESC Pompéia (1977/1982), em São Paulo, de Lina Bo Bardi (Figura 1D).

Outras vezes, para a permanência da memória do edifício existente, são executadas pequenas inclusões, como a realizada para a introdução na Capela (existente) junto ao salão de recepção do projeto de ampliação do Hospital Santa Catarina (1968), em São Paulo, de Adolpho Rubio Morales e Fábio Kok de Sá Moreira.

Inclusive, a conjugação de dois edifícios preexistentes, no projeto do Museu MAR do Rio de Janeiro (2014), em uma disposição em que se reconhecem os contrastes — entre contemporaneidade, modernidade e reconhecimento da história — por meio de ajustes entre inclusão, interferências e exclusão entre um edifício eclético, um moderno, uma cobertura e uma interconexão contemporânea.

Na análise do projeto do anexo ao palacete tombado, para a ampliação da FESPSP, observa-se que este foi concebido a partir das solicitações do programa; do significado material político e social da Escola; das características do entorno; e das diretrizes estabelecidas pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico — CONPRESP, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo.

Podem-se destacar outros projetos em São Paulo que têm adições a mansões residenciais tombadas, tanto pelos choques conceituais que geraram quanto por referências ao estudo de caso aqui analisado. Um deles é o projeto Casa das Rosas, que é uma mansão projetada nos anos 1920 por Ramos de Azevedo para sua filha. No final da década de 1980, construiu-se ao fundo do terreno o Edifício Parque Cultural Paulista, atendendo a diversas exigências de organismos patrimoniais, como o recuo de oito metros entre a mansão e a torre, tendo o térreo dez metros de altura para que o nível do térreo estivesse acima da mansão e do estacionamento subterrâneo com acesso pela rua oposta à Avenida Paulista. Essas posturas de projeto reduziram o impacto visual e a leitura do ambiente da mansão eclética (Andrade Jr., 2009).

Outro referente de projeto é a Casa Dino Bueno, no bairro de Campos Elíseos: duas residências construídas no final do século XIX; o edifício de dois pavimentos era propriedade do governador do Estado de São Paulo e senador da república Dino Bueno. Apresentam características que os enquadram no ecletismo dominante da época. Foram tombadas pelo CONDEPHAAT — Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico, em 1988. Durante o processo de tombamento (1985/87), a Porto Seguro, proprietária do imóvel, adquiriu outro terreno para construir um edifício para sua sede (Porto Seguro, 2023). Esse novo edifício esteve associado ao restauro e seguiu um projeto que respeitou e valorizou o imóvel tombado. O volume tem um vazio para se adaptar a uma das casas tombadas, formando uma conexão evidente.

O partido arquitetônico adotado revela basicamente o procedimento realizado pela exclusão entre o edifício existente e o novo anexo, derivados de uma adequação projetual que revela o atendimento das diretrizes de preservação, ao programa, ao terreno e ao entorno.

A escola e seu significado

A FESPSP é a primeira escola de ciências sociais da América Latina; é uma instituição de ensino e pesquisa sem fins lucrativos, criada em 27 de maio de 1933, quando o Brasil passava por um momento de inovações culturais e científicas, para atender às grandes mudanças dos processos de modernização da sociedade e dos processos sociais, políticos e econômicos. Os habitantes de São Paulo careciam de profissionais com conhecimentos mais específicos na área social, já que os cursos tradicionais existentes não atendiam a essa demanda. Essa instituição foi fundada como Escola Livre de Sociologia e Política de São Paulo - ELSP (ESPSP, 2021).

Inicialmente, em 1933, o curso ocupava um espaço na Escola de Comércio Álvares Penteado, no Largo São Francisco, e era uma instituição complementar da Universidade de São Paulo (USP); a Figura 2 identifica a turma de 1938, quando a Escola ainda estava vinculada à USP.

Em 1935, a ELSP foi considerada de utilidade pública pelo governo de São Paulo e, em 1938, transformou-se em uma instituição complementar da Universidade de São Paulo; o Decreto Presidencial nº 9.786, de 6 de setembro de 1946, reconheceu a Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP, 2021).

Figura 2: Foto da turma de 1938.



Fonte: Gomes, 2013, p. 14.

Antes de 1939, a ELSP contribuiu para a sociologia no Brasil com a participação de diversos professores internacionais (Fantin, 2017, p. 68).

Logo no início, a ELSP convidou importantes pesquisadores norte-americanos. Horace Davis e Samuel H. Lowrie, da Universidade de Colúmbia, desenvolveram, em São Paulo, um trabalho meticuloso e pioneiro de sociologia aplicada com os trabalhadores da cidade. Donald Pierson, formado pela Escola de Chicago, junto com a ELSP, conseguiu expressivos financiamentos norte-americanos para pesquisas. No período em que Pierson esteve na ELSP, ajudou a institucionalizar a pesquisa em Ciências Sociais em São Paulo e a formar pesquisadores. No ano de 1939, houve a fundação da Revista Sociologia, o que marcou um avanço no processo de estruturação das Ciências Sociais. Pierson deixou a ELSP na década de 1950 e levou consigo importantes fontes de financiamento de pesquisa.

A ELSP foi transferida para um palacete na Rua General Jardim em 1954, onde está instalada até hoje. A FESPSP fez história formando cientistas sociais nos mais diversos momentos políticos do Brasil. Foi pioneira também na criação do primeiro curso superior de Biblioteconomia de São Paulo (FESPSP, 2022). Abrigada em um palacete com arquitetura eclética, de interesse de preservação imaterial, como o fato de que a escola tem suas bases ancoradas nos ideais da Revolução Constitucionalista de 1932 (Revista Projeto, 02 mar. 2012, s/p).

Durante o período da ditadura militar (1964–1985), a FESPSP foi um local de manifestações de aversão ao regime; sendo um espaço estudantil, criticava de forma firme o governo, com a consequente perseguição política de diferentes formas. Alunos, professores e dirigentes da escola estiveram na mira dos responsáveis pelo regime, fato que desestabilizou a FESPSP; esta passou a ser frequentemente fechada pela polícia política, e seus alunos foram perseguidos. Essas ocorrências produziram uma decadência na instituição, nas décadas de 1970 e 1980, tendo inclusive perdido a autorização para oferecer cursos de mestrado e doutorado. Muitas greves de alunos e problemas financeiros levaram a entidade mantenedora a propor o fechamento; de fato, isso desencadeou uma ocupação pelos alunos durante 59 dias, já que estes eram completamente contra o fechamento (Bose, 2004). Em 1999, inicia-se sua reorganização e crescimento em todos os aspectos, motivo pelo qual surgiu, em 2011, a necessidade de construir um novo edifício, associado ao palacete tombado. Devido à sua origem, vinculada ao movimento constitucionalista de 1932, e à atuação contra o regime militar, a Instituição é apontada, por Antonini (2017) e outros pesquisadores, como um dos locais de resistência à ditadura em São Paulo.



REVISTA
PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente
v.11, n.3, setembro de 2026

O palacete

A Vila Buarque, local onde o palacete foi construído, fazia parte da chácara que inicialmente pertencia ao marechal José Toledo de Arouche Rendon e posteriormente ao senador Antonio Pinto do Rego Freitas. Em 1893, o terreno foi adquirido pela Empresa de Obras do Brasil, cujos proprietários eram o engenheiro de obras Manuel Buarque de Macedo e o senador Rodolfo Miranda, que urbanizaram a chácara. O senador Rodolfo Miranda construiu o palacete no início do século XX para seu filho, o senador Luiz Rodolfo Miranda, nascido em São Paulo em 01 de dezembro de 1882, que se formou advogado na Universidade de São Paulo; este exerceu vários cargos políticos no Rio de Janeiro e em São Paulo (Senado Federal, 2022). Posteriormente foi vendida a Ubirajara Keutenedjian, que a transformou em uma pensão (Müller, 1986); em 1951, foi adquirida pela FESPSP.

Devido à sua importância cultural, o edifício foi tombado pelo CONPRESP, pela Resolução nº 06/2005, como Fundação Escola de Sociologia e Política. A proteção incidiu sobre os seguintes componentes:

I) Edificação Principal, obedecendo às seguintes diretrizes:

a) Preservação integral da arquitetura exterior, volumetria, desenho, cobertura, vãos, esquadrias e arremates decorativos.

b) Preservação parcial da arquitetura interior, dos seguintes ambientes e elementos: Vestíbulo de Entrada; Escadas de madeira e seus guarda-corpos; e as Salas e ambientes de distribuição dos pavimentos: Térreo; Superior e Sótão.

II) Preservação dos jardins.

III) As demais edificações existentes no lote poderão ser demolidas ou recicladas (CONPRESP, 2005, p. 1).

A proteção desse edifício especificamente se deve, especialmente, mais ao fato de ser um patrimônio afetivo do que arquitetônico; apesar de que, no bairro, não existam mais muitos exemplares da época, já que a verticalização dos anos de 1960 e 1970 foi intensa nos bairros Higienópolis e Vila Buarque.

No caso específico da ampliação da Escola, pode-se verificar que as diretrizes do patrimônio qualificam de modo claro o que se deveria preservar; o que se realizou por meio de um Partido Arquitetônico de exclusão, com a implantação, no terreno adjacente, de um edifício complementar que absorvesse as demandas programáticas (áreas, ambientes e funções) necessárias às atividades de ensino e pesquisa da Escola (Figura 3).

Figura 3. Palacete restaurado.



Fonte: Schmidt (2026).



REVISTA
PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente
v.11, n.3, setembro de 2026

O projeto, além de cumprir as diretrizes funcionais, tentou compreender a memória a ser recordada, não apenas fisicamente com o restauro e a preservação do palacete existente, mas também como uma anamnese figurativa da história, que possibilita entender como sua manutenção pode trazer ao presente uma contribuição, como é o registro dos eventos e contribuições sociais e culturais do lugar.

Lugar que, no entender de Casarlade (2014), o anexo foi construído não apenas pelas preexistências naturais e edificadas, mas também para incorporar as qualificações humanas pelas quais a construção original foi configurada e pela vida que teve.

É parte inerente da existência do homem sobre a terra a qualificação espacial para seus lugares. Portanto, ao qualificá-los, toma posse deles e, em seu nome e em nome do grupo que representa, cria condições para que estes e seus descendentes se orientem, se identifiquem e reconheçam aquele lugar como seu berço e sua vida, como seu patrimônio. Sua marca representada nos ícones e atributos que atribuiu ao lugar é, por conseguinte, algo a ser preservado, já que ela lhes confere raízes, sentido de pertencer e o diferencia de outros (Casarlade, 2014). O novo anexo deveria permitir apreciar o existente, recordar sua história e seu significado.

O projeto

O projeto da ampliação foi elaborado pelo Arquiteto Cleber Bonetti, em terreno limítrofe, adquirido pela FESPSP, na Rua General Jardim, em frente à Praça Rotary, na Vila Buarque, Município de São Paulo. Essa ampliação permitiu a construção de um edifício para atender às novas demandas e ao ressurgimento da FESPSP no século XXI, depois do período de perseguição política à Escola, durante as duas décadas de ditadura militar no Brasil (1964–1985).

O primeiro projeto elaborado pelo arquiteto, em 2003, teve como objetivo preservar a memória do palacete, com projeto de adição contemporâneo, o qual tinha como premissas o restauro e a mudança de uso do palacete existente para integrá-lo a um novo edifício. O primeiro projeto proposto possuía sete pavimentos em forma de L, envolvia o palacete por meio de uma malha metálica em diagonal, proporcionando transparência e luminosidade, com ventilação e iluminação naturais. A estrutura metálica avançava sobre a cobertura do palacete de forma a integrá-lo ao novo volume, ressaltando os detalhes arquitetônicos do palacete (Figura 4). Essa proposta não foi aprovada no CONPRES; então o arquiteto passou a trabalhar em um novo partido arquitetônico (5ª Bienal Internacional de Arquitetura e Design de São Paulo, 2003).

Figura 4. Proposta de 2003.



Fonte: 5ª Bienal Internacional de Arquitetura e Design de São Paulo, 2003, p. 330.



REVISTA
PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente
v.11, n.3, setembro de 2026

Para esse novo projeto também foi adotada a configuração em L para manter a visibilidade e a importância volumétrica do bem tombado. Basicamente, um dos lados está ocupado pelas salas de aula e auditório e o outro pelo bloco de instalações sanitárias. Na interseção dos blocos encontra-se a circulação vertical (Figura 5A). A conexão entre o novo e o antigo ocorre com uma cobertura em estrutura metálica e vidro, nos fundos do palacete, para realizar o fluxo contínuo coberto dos usuários dos dois volumes (Figura 5B).

Para a aprovação do novo edifício conectado ao palacete tombado, foi necessária a aprovação do CONPRESP; esta ocorreu em 2005 (CONPRESP, 2005).

Para iniciar a construção, o terreno foi escavado para a execução do subsolo (Figura 5C); antes da construção do novo edifício, era possível visualizar a Santa Casa de Misericórdia, que fica na quadra posterior (Figura 5D), um importante bem protegido pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico — CONDEPHAAT.

Figura 5: A) Implantação. B) Conexão entre o palacete e o novo edifício. C) Foto da construção do subsolo. D) Santa Casa de Misericórdia.



Origem: A) Machado (2011). B) Schmidt (2022). C) Machado (2011). D) Schmidt (2014).

A estrutura é toda de concreto armado, moldado *in loco*, com formas de madeira compensada plastificada, com escoras metálicas modulares. As fundações foram executadas com estacas, empregando um trado de hélice contínua para obter o mínimo de vibração e não danificar o palacete e as edificações contíguas (Figuras 6A e 6B).

O térreo está totalmente aberto para o palacete, possui um amplo pátio sob pilotis compostos por três colunas de seção circular, acessado por uma rampa larga, e a parte de trás é composta por outro pátio de integração (Figura 6C); os únicos volumes fechados do térreo são os espaços de circulação, compostos por uma escada e dois elevadores (Figura 6D).

Figura 6: A e B) Fotos da construção. C) Térreo. D) Maquete.



Fonte: A e B) Machado (2011). C) Schmidt (2022). D) Machado (2011).

Os pilares do hall de entrada da edificação foram mantidos em concreto aparente, revelando o cuidado do autor do projeto com uma arquitetura muito bem qualificada, sensibilidade que ele também teve com a antiga construção.

Na fachada Leste foram utilizadas aberturas contínuas que iluminam as circulações de todos os pavimentos, permitindo a visualização do palacete e da cidade, inclusive da Praça Rotary, que apresenta vegetação de grande porte (Figura 7).

Figura 7: O edifício da FESPSP à esquerda e a Praça Rotary à direita.



Fonte: Schmidt (2022).



REVISTA
PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente
v.11, n.3, setembro de 2026

No segundo pavimento localizam-se os blocos de sanitários nos fundos; a Biblioteca possui planta livre, com pequenas salas de administração e de reunião. A planta tipo apresenta planta livre com a possibilidade de salas de aula (Figura 8A) do lado esquerdo do edifício (Fachada Oeste), no qual foram implantados brises horizontais de alumínio (Figura 8B).

Figura 8: A) Pavimento tipo. B) Fachada Oeste.

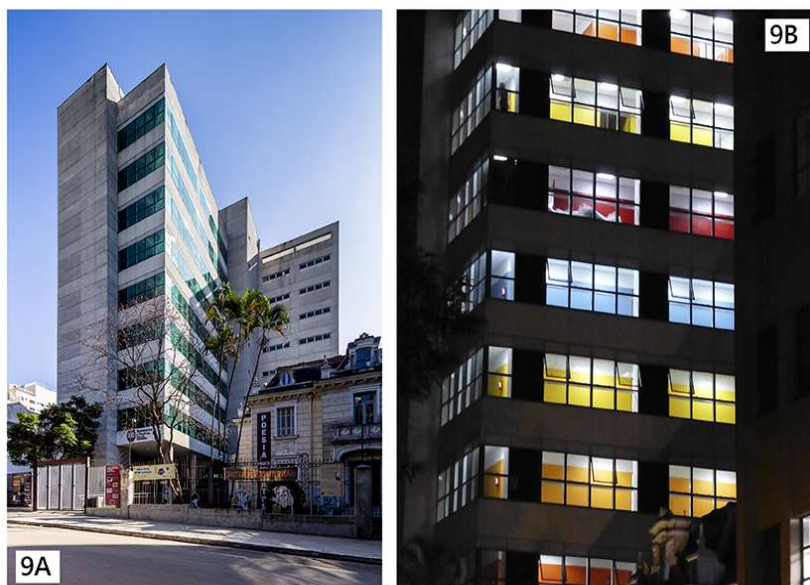


Fonte: A) Machado (2011). B) Schmidt (2022).

No sexto pavimento localiza-se o auditório e vestibulo, ocupando todo o pavimento; o corte apresenta o bloco de circulação vertical e o subsolo; todos os pavimentos foram construídos com laje nervurada.

A fachada principal (Figura 9A) mostra o edifício projetado “emoldurando” o palacete de forma a referenciá-lo e em concordância com as práticas de projeto indicadas pelas leis de intervenção patrimonial. O aspecto contemporâneo do novo edifício destaca as características ecléticas do bem tombado, de forma a evidenciar sua importância histórica como espaço educacional e o papel das ciências sociais na resistência à ditadura, com o objetivo de que se mantivesse de forma incorruptível. A Figura 9B atesta a intenção do arquiteto de identificar cada pavimento com uma cor distinta, a fim de facilitar a identificação visual por parte dos usuários, principalmente em pavimentos tipo, nos quais a assimilação é lenta.

Figura 9: A) Vista principal. B) Imagem noturna e diurna.



Fonte: A) Schmidt (2022). B) Machado (2011).

3 CONCLUSÃO

Na análise do projeto do edifício indicado, percebe-se a presença dos pressupostos do projeto assinalados pelos princípios da arquitetura moderna descritos por Le Corbusier, exceto a laje-jardim, que não foi aceita pela FESPSP. A proposta fornece espaços livres no térreo com os pilotis, as plantas tipo livres e a janela em fita com brises (Bruand, 1981). A arquitetura moderna tem sido revisitada por muitos arquitetos contemporâneos e a proposta de Cleber Bonetti Machado, além de integrar os espaços novos e antigos, valorizou o térreo livre e emoldurou o palacete, que, apesar de não ter muitos predicados para sua arquitetura, é um marco na paisagem da Vila Buarque, em frente à sua praça mais importante; e, mais do que isso, é um dos símbolos da resistência nacional. Os significados do processo e das premissas de intervenção no patrimônio cultural devem ser devidamente registrados para que, em intervenções futuras, sirvam de fundamentação. Novas obras de restauro do palacete foram iniciadas em meados de 2022 e também já se encontram finalizadas.

REFERÊNCIAS

- 5ª BIENAL INTERNACIONAL DE ARQUITETURA E DESIGN DE SÃO PAULO – **Metrópole. Cleber Bonetti Machado. Projeto para Novo Edifício da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo - FESP-SP.** Catálogo, Fundação Bienal de São Paulo, IAB, São Paulo, p.330, 2003.
- ANDRADE JR., Nivaldo Vieira de Andrade Junior. **AMPLIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES DE VALOR PATRIMONIAL: preservação da matéria... e destruição da imagem?** Anais do IV PROJETER 2009. Projeto como investigação: ensino, pesquisa e prática, São Paulo, FAUUPM, 2009.
- ANTONINI, Ana Clara Volpi. **Lugares de memória da ditadura militar em São Paulo e as homenagens ao operário Santo Dias da Silva.** Orientadora Simone Scifoni. Dissertação (mestrado) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017.
- BOSE, Mônica. **Gestão de pessoas no terceiro setor.** Dissertação (mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - FEA-USP, 2004.
- BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**, 3ª edição, São Paulo: Editora Perspectiva, 1981.
- CARSALADE, Flavio De Lemos. **A Pedra e o Tempo: Arquitetura Como Patrimônio Cultural.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014.
- CONSELHO MUNICIPAL DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E AMBIENTAL DA CIDADE DE SÃO PAULO – CONPRESP. **Resolução 06/2005**, Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal de Cultura, Departamento do Patrimônio Histórico. São Paulo, 2005.
- CONSELHO MUNICIPAL DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E AMBIENTAL DA CIDADE DE SÃO PAULO – CONPRESP. **Ofício 0807/2005.** Autorização do pedido de construção do edifício na Rua General Jardim, 522. São Paulo: CONPRESP, 2005.
- DE GRACIA, Francisco. **Construir en lo construido: La arquitectura como modificación**, 3ª edición, Hondarribia: Editorial Nerea, 2001.
- FANTIN, Jader Tadeu. **Breves considerações sobre Hiroshi Saito e as diferenças institucionais entre a Escola de Sociologia e Política e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras no período de estruturação das Ciências Sociais em São Paulo.** São Carlos: Revista Áskesis, v.6, n.2, jul/dez., p.65-80, 2017.
- FESPSP - Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. **História.** Disponível em: <https://fespsp.org.br/a-fespsp/historia>. Acesso em 25 abr. 2025.
- FESPSP - Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. **Exposição Quotidianum vai até o próximo dia 9.** São Paulo. Disponível em: <https://www.fespsp.org.br/noticias/exposicao-quotidianum>. Acesso em: 30 ago. 2022.
- FESPSP - Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI – 2021-2025.** São Paulo, FESPSP, 2021.
- GOMES, Janaína Damasceno. **Os segredos de Virgínia: Estudos de atitudes raciais em São Paulo (1945-1955).** Tese (Doutorado) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2013.
- MACHADO, Cleber Bonetti. **Acervo particular do escritório.** Vários formatos: digital e em papel. São Paulo, 2025.
- MICELI, Sergio (org.). **História das ciências sociais no Brasil.** volume 1, São Paulo, Vértice, Editora Revista dos Tribunais, IDESP, 490 p., 1989.
- MIRANDA, R.H. **O projeto no contexto construído.** In: Fundamentos de Projeto PERRONE R. A. C. e VARGAS H. C. (org.). São Paulo: EDUSP, 2016.

MÜLLER, Antonio Rubbo. **Memorando manuscrito do professor Müller para a Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo**, Acervo da FESPSP, 1986.

PERRONE R.A.C. e OLIVEIRA, M.B.de L. **Museu do Pão: uma estratégia de preservar o passado com uma vista poética para o presente e o futuro**. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/projetar2023/655767-museu-do-pao--uma-estrategia-de-preservar-o-passado-com-uma-vista-poetica-para-o-presente-e-o-futuro/>. Acesso em 25 abr. 2025.

PORTO SEGURO. **Conheça a história do casarão Porto Seguro**. São Paulo, Porto Seguro, mar. 2023. Disponível em: <https://blog.portoseguro.com.br/conheca-a-historia-do-casarao-porto-seguro>. Acesso em 25 abr. 2025.

REIS, Antônio Tarcísio. **O Guggenheim de Frank Lloyd Wright e a adição de Gwathmey Siegel: moderno com moderno**. Anais do 7º DOCOMOMO-Brasil, 2007, sem paginação. Disponível em: https://www.nucleodocomomosp.com.br/_files/ugd/e5628e_be6aafdee07a450f9792685bf0e3e30a.pdf. Acesso em 25 abr. 2025.

REVISTA PROJETO. **Cleber Bonetti Machado: Novo campus da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo**. São Paulo: Revista Projeto., 02 mar. 2012. <https://revistaprojeto.com.br/acervo/cleber-bonetti-machado-novo-campus-fesp-sp-02-03-2012/>. Acesso em 25 abr. 2025.

SENADO FEDERAL (Brasil). **Senadores**. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/senadores/senador/-/perfil/2047>. Acesso em 25 abr. 2025.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

DOSSIÊ ESPECIAL



ARQUITETURAS CONTEMPORÂNEAS: os espaços do projeto e os projetos do espaço APRESENTAÇÃO – parte 1

*ARQUITECTURAS CONTEMPORÂNEAS: los espacios del proyecto y los proyectos del espacio
PRESENTACIÓN – parte 1*

*ARCHITECTURE TODAY: spaces of design and designs of space
PRESENTATION – part 1*

Este dossiê tem por objetivo promover reflexões sobre o tema, conduzidas pela reunião de um conjunto de ensaios de colegas convidados, professores e arquitetos consagrados, vinculados a universidades de várias regiões do Brasil (Universidade de Brasília, Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Maringá, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio Grande do Norte) e do exterior (Universidade de Coimbra, Universidade do Porto, Yale University). Ao empregar a flexão no plural, o título do dossiê “Arquiteturas Contemporâneas” sugere e expressa uma variedade de abordagens, conceitos e significados sobre o tema. O subtítulo, por sua vez, problematiza a centralidade do projeto no campo da Arquitetura e Urbanismo em suas dimensões teórica e prática, propondo reflexões atuais sobre “o espaço do projeto”, ao reivindicar o seu protagonismo, e sobre “o projeto do espaço”, ao reposicionar a práxis arquitetônica como meio e fim de desígnios socioespaciais.

Publicado em duas partes, cada uma com cinco ensaios, o dossiê alinha-se aos propósitos da rede [arq.con.br], que já realizou várias outras ações nesse campo: disciplinas de pós-graduação compartilhadas, organização de livros, de outros dossiês, de sessões em eventos da área, além do próprio evento homônimo, realizado em Fortaleza, em abril de 2025, e de seminários estaduais. Agradecemos o convite das editoras da Revista PROJETAR, que não poderia ter vindo em melhor hora, momento de pleno desenvolvimento e consolidação da rede.

Nos interessa discutir como a arquitetura tem sido produzida na atualidade, destacando as articulações entre projeto, construção, tecnologia e inovação, como contribuições do campo em resposta à complexidade das condicionantes sociais na contemporaneidade, como obsolescência e escassez de recursos, crise climática, questões ambientais e patrimoniais, intervenção em pré-existências, desigualdades de todo tipo etc. Destaca-se, ainda, a autonomia do projeto como expressão do pensamento arquitetônico e como instrumento de produção de conhecimento sobre a disciplina e sobre o ambiente construído. Por fim, discute-se, também, como os arquitetos refletem sobre a sua própria obra, situando-a em um contexto teórico e crítico mais amplo, em diálogo com a academia e com o público. A escolha do ordenamento dos textos foi realizada em função de otimizar o encadeamento de ideias e sua continuidade com a Parte 2 do dossiê, que será publicada no próximo número da revista (janeiro/2027). Delineamos a seguir os cinco primeiros ensaios, que formam a Parte 1.

Mônica Junqueira Camargo, professora da FAUUSP, em seu “Arquitetura e projeto no antropoceno”, considera a relevância de os arquitetos e as escolas de arquitetura realizarem mudanças paradigmáticas em seus programas e currículos. A arquitetura e o urbanismo têm um impacto considerável no antropoceno, sendo crucial para a discussão da crise ambiental e o desenvolvimento urbano no futuro. Por isso, a agenda do ofício deve valorizar o “aproveitamento de pré-existências” e a “valorização de permanências” e evitar demolições. É importante, entre outras coisas, “transformar o ambiente construído” com a escolha de materiais com baixo consumo de energia e evitar a geração de resíduos. Camargo analisa vários casos de reformas de edifícios inteiros e casas em São Paulo, realizadas nos últimos anos.

Naia Alban Suarez, professora da FAU-UFBA, escreve sobre “O processo do Casarão 28: uma arquitetura reversa”, ensaio no qual discute a reforma do casarão, localizado no centro histórico de Salvador, no perímetro do tombamento do IPHAN, com vista privilegiada para a Baía de Todos os Santos. O desmonte

de partes do casarão possibilitou que peças de madeira do próprio imóvel fossem reaproveitadas de várias formas. A reforma seguiu todas as normas para intervenção em imóveis históricos e buscou aproveitar todo o material encontrado, tanto na casa, como nos arredores, fornecido por empresa especializada na coleta e revenda desses materiais. O programa buscou refuncionalizar o Casarão, que passou a conter 3 apartamentos para os proprietários, 5 apartamentos para inquilinos, espaço para eventos com varanda, e 1 apartamento para caseiro. Parcialmente inacabada, a obra segue de acordo com disponibilidade financeira, tendo se tornado um canteiro experimental e espaço pedagógico. O esforço é de construção de uma economia circular, sustentável e colaborativa, que evite demolições e/ou reaproveite os seus resíduos.

No ensaio “Siza, esperando o sucesso”, Joana Couceiro e José Miguel Rodrigues, professores da Universidade do Porto e investigadores do Centro de Estudos Nuno Portas, discutem os primeiros anos de Álvaro Siza Vieira como arquiteto. O caso dos primeiros projetos do consagrado arquiteto português é paradigmático de um processo de amadurecimento profissional em que ele busca compreender os seus próprios projetos, desenvolvendo suas próprias teorias explicativas. Mais do que isso, o jovem Siza era pupilo de Fernando Távora, seu professor, que o ensinou a valorizar os elementos e materiais tradicionais da arquitetura portuguesa. O arquiteto busca se estabelecer no meio muito cedo, no início dos anos 1950, ao realizar os seus primeiros projetos das “Quatro casas de Matosinhos”, entre outros. Ao receber muitas críticas da opinião pública, mas o reconhecimento de arquitetos reconhecidos, entre eles o não menos importante Nuno Portas, continuou a sua trajetória autoconfiante em busca de uma expressão própria. Mais tarde, nos anos 1970, com a redemocratização do país, Portas comissionou Siza com projetos do SAAL, programa seminal de provisão de habitação social com metodologia participativa, que o consagrou no cenário internacional. Portas também divulgou os trabalhos de Siza na principal revista de arquitetura em Portugal, que ele dirigia, e em revistas internacionais.

Em “Projeto e arquitetura no Brasil contemporâneo”, Renato Leão Rego, professor da UEM, apresenta uma discussão baseada na análise de 16 edifícios produzidos por arquitetos brasileiros e por arquitetos estrangeiros com projetos no território nacional. Ele argumenta que a arquitetura contemporânea não é mais, como antes, uma “expressão nacional” com coesão reconhecível. Se antes, no século XX, havia a dominância de uma escola carioca – com um certo modernismo tropical – e de uma escola paulista – com seu brutalismo formalista –, nas primeiras décadas do século XXI, predomina uma prática mais aberta, diversa e plural, sem estilismo pré-determinado. Muito dessa “nova arquitetura” origina de trabalho colaborativo, mas não necessariamente, e responde a demandas de responsabilidade ambiental e ecológica, de sua inserção cultural e da diversidade social do país e de suas regiões. A arquitetura de hoje, no Brasil, é mais contextual e específica, lidando mais com necessidades programáticas e formais do entorno próximo, do que apelando para uma linguagem universalista.

Finalmente, Jaime Solares Carmona, doutorando da Yale University, apresenta “Infinitos vãos”, ensaio no qual analisa o ciclo de concursos públicos de projetos para os novos edifícios do SESC (Presidente Prudente, Mogi das Cruzes, São Paulo) que considera terem sido, em alguma medida, oportunidades desperdiçadas. Os projetos vencedores revisitaram a madeira engenheirada como estratégia material, ética e estética, que se apresenta como a emulação do concreto armado, reproduzindo o “vão” na produção de pavilhões – dentro dos quais são distribuídas as unidades dos complexos programas dos edifícios. Assim, a clareza formal totalizante prevalece. No que concerne as propostas apresentadas, o autor argumenta que, embora seu discurso arquitetônico seja progressista, os resultados obtidos são esteticamente conservadores. Assim, apesar de ter muitas qualidades, a arquitetura dos novos edifícios propostos para o SESC não consegue se desvencilhar totalmente da tradição modernista brasileira.

Como um gênero reflexivo, interpretativo e autoral, os cinco ensaios aqui apresentados são originais e criativos, utilizando referencial teórico potente para desenvolver a argumentação sobre os casos eleitos para análise. A leitura conjunta desses trabalhos proporciona um panorama expressivo do campo em pauta e dialoga com os textos da Parte 2, além do que, dentro de sua temática específica, cada escrito é independente do outro, de modo que eles podem ser lidos isolada e separadamente e em qualquer ordem.

Natal e Fortaleza, setembro de 2026.

Márcio Moraes Valença (PPGAU/UFRN)
Ricardo Alexandre Paiva (PPGAU+D/UFC)
Editores convidados

ARQUITETURA E PROJETO NO ANTROPOCENO

Esse ENSAIO faz parte do DOSSIÊ “ARQUITETURAS CONTEMPORÂNEAS”, coordenador por: Márcio Valença e Ricardo Paiva.

ARQUITECTURA Y PROYECTO EN EL ANTROPOCENO

ARCHITECTURE AND DESIGN IN THE ANTHROPOCENE

CAMARGO, MÔNICA JUNQUEIRA DE

Professora Associada, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, email: junqueira.monica@usp.br

RESUMO

O ambiente construído deixou de ser apenas cenário da ação humana para se tornar uma infraestrutura ambiental. A arquitetura e o urbanismo impactam fortemente essa nova condição histórica, designada antropoceno, constituindo uma força geológica capaz de alterar de modo irreversível os sistemas planetários, e colocando-se como ponto central na discussão sobre a crise ambiental, a produção do espaço e a responsabilidade ética frente ao futuro. Nesse contexto, a demolição, passa a ser entendida como um ato ambientalmente crítico, deslocando o ato criativo ao aproveitamento das pré-existências, à valorização da permanência, do reuso e da adaptação como estratégias de projeto. Tal condição impõe uma mudança de paradigma, com repercussão no ensino e na prática profissional a partir de novos procedimentos de projeto, que passam a ter como premissa a consciência dos limites biofísicos do planeta. A arquitetura deixa de ser associada prioritariamente à criação ex novo e passa a operar como prática de transformação cuidadosa do ambiente construído, consistindo a qualidade estética na transformação do ordinário em extraordinário. Tendo como recorte a cidade de São Paulo, que no século 21 vem atravessando uma forte pressão imobiliária com a demolição de quarteirões inteiros para a construção de edifícios cada vez mais altos, busca-se analisar a contribuição ao campo disciplinar de alguns procedimentos de reforma de imóveis. PALAVRAS-CHAVE: antropoceno; pré-existência; reforma.

RESUMÉN

El entorno construido ha dejado de ser apenas el escenario de la acción humana para convertirse en una infraestructura ambiental. La arquitectura y el urbanismo influyen decisivamente en esta nueva condición histórica —denominada Antropoceno—, constituyendo una fuerza geológica capaz de alterar de manera irreversible los sistemas planetarios y situándose en el centro del debate sobre la crisis ambiental, la producción del espacio y la responsabilidad ética frente al futuro. En este contexto, la demolición pasa a entenderse como un acto ambientalmente crítico, desplazando el acto creativo hacia el aprovechamiento de las preexistencias y la valorización de la permanencia, la reutilización y la adaptación como estrategias de proyecto. Esta condición impone un cambio de paradigma, con repercusiones en la enseñanza y en la práctica profesional a partir de nuevos procedimientos de proyecto, que asumen como premisa la conciencia de los límites biofísicos del planeta. La arquitectura deja así de asociarse prioritariamente a la creación ex novo y pasa a operar como una práctica de transformación cuidadosa del entorno construido, en la que la calidad estética reside en la transformación de lo ordinario en extraordinario. Tomando como recorte la ciudad de São Paulo —que en el siglo XXI atraviesa una fuerte presión inmobiliaria, con la demolición de manzanas enteras para la construcción de edificios cada vez más altos—, se busca analizar la contribución al campo disciplinar de algunos procedimientos de reforma de inmuebles.

PALABRAS-CLAVES: antropoceno; preexistencias; reforma.

ABSTRACT

The built environment is no longer merely the backdrop of human action; it has become an environmental infrastructure. Architecture and urbanism strongly shape this new historical condition—designated the Anthropocene—constituting a geological force capable of irreversibly altering planetary systems and positioning themselves at the centre of discussions on the environmental crisis, the production of space, and ethical responsibility toward the future. In this context, demolition comes to be understood as an environmentally critical act, shifting the creative focus toward the use of pre-existing structures and the valorisation of permanence, reuse, and adaptation as design strategies. This condition imposes a paradigm shift, with repercussions for both education and professional practice through new design procedures grounded in an awareness of the planet's biophysical limits. Architecture thus ceases to be primarily associated with ex novo creation and instead operates as a practice of careful transformation of the built environment, where aesthetic quality lies in transforming the ordinary into the extraordinary. Taking the city of São Paulo as its focus—where, in the 21st century, intense real estate pressure has led to the demolition of entire blocks for the construction of increasingly tall buildings— This study seeks to analyse the contribution of certain renovation procedures of buildings to the disciplinary field.

KEYWORDS: Anthropocene; pre-existing structures; renovation procedures.

Recebido em: 22/05/2026

Aceito em: 23/07/2026

1. INTRODUÇÃO

A arquitetura do século 21, concebida e desenvolvida virtualmente, tem a seu dispor muitos e variados recursos que, por um lado, facilitam e incrementam o processo de projeto, por outro, impõem a atualização e o surgimento de novos instrumentos em ritmo acelerado. Uma incessante oferta de novos materiais com apelo de melhorias do desempenho estrutural, térmico, acústico e de sustentabilidade soma-se à intensa circulação de ideias muito diversas em múltiplas redes de abrangência global demandando rápidas respostas. Um quadro nada trivial que os arquitetos vêm enfrentando.

Além da complexidade do contexto ambiental e social sobre o qual a arquitetura deve incidir implicar em um cenário para o qual os princípios modernos, ainda muito presentes, não se mostram suficientes, demandando uma reformulação dos pressupostos conceituais, operativos e éticos. Antropoceno já é aceito como realidade, condição que segundo Luiz Marques (2020, p.109), “postula que ação do homem molda hoje o sistema Terra de modo mais decisivo que o conjunto das forças não primariamente antrópicas.” Alguns números ilustram a escala dessa interferência:

A extração anual de ferro passou de 1 bilhão de toneladas (Gigatonelada ou GT) em 2000 para 3,3 Gt em 2018. Produziu-se 1,4 Gt de cimento em 1994, mas 4,2Gt em 2017. Removem-se por ano, inclusive do leito dos rios, 15 GT de areia e cascalho para a construção civil (Marques, 2020, p. 109).

A construção civil figura entre os setores que mais consomem energia e recursos naturais e que mais contribuem para as emissões de gases de efeito estufa. As edificações, não apenas consomem energia durante sua operação, mas também incorporam energia significativa em seus materiais e processos construtivos. Os efeitos de uma demolição no meio ambiente são tão nocivos quanto o desmatamento, ambos fazem parte do mesmo sistema de produção do espaço e dos recursos naturais, e seus impactos ambientais se sobrepõem e se retroalimentam, embora o desmatamento tenha muito mais apelo nas políticas ambientais e na mídia. O projeto arquitetônico, portanto, não pode mais se pautar pela ilusão moderna de separação entre natureza e cultura, toda ação projetual é também uma intervenção nos sistemas terrestres que implica necessariamente reconhecer os limites ecológicos do planeta (Bruno Latour, 2020). A simples opção por materiais mais sustentáveis nas novas construções não anula os efeitos da substituição do patrimônio edificado.

O arquiteto no século 21 é convocado a trabalhar com o existente, valorizando a permanência, o reuso e a adaptação como estratégias centrais. As condicionantes do projeto não se limitam apenas ao levantamento das condições físicas e topográficas, da paisagem urbana e do espírito do lugar que embalou os arquitetos no último quartel do século 20. Rafael Moneo, por exemplo, um declarado defensor das questões construtivas no processo de projeto como apresentado no seu discurso de posse como diretor da *Graduate School of Architecture*, em 1985, (El Croquis 20, April 1985), passados alguns anos quando entrevistado, em 1994, por Zaera-Polo (El Croquis: Rafael Moneo, 1990-1994, n.64, 1994), sobre a especificidade da arquitetura como disciplina contemporânea, alertou:

Um modo de pensar que permite a interpretação do meio físico. A arquitetura nos prepara para o entendimento do meio. Isto é ser arquiteto hoje. Talvez ser arquiteto no passado tenha sido dominar determinado conjunto de técnicas que te permitam construir. Hoje, para mim, ser arquiteto diz mais respeito a essa capacidade de ler com discernimento o meio físico, entendendo como se construiu e como se quer construir.

O escritório francês Lacaton&Vassal, fundado em 1987, tem como premissa não demolir, posicionando-se assumidamente a favor de projetos de reconversão:

Transformação é a oportunidade de fazer mais e melhor com aquilo que já existe. A demolição é uma decisão fácil e de curto prazo. É também um desperdício de muitas coisas – energia, material, história e, além disso, tem um impacto social muito negativo. Para nós, é um ato de violência.

O reconhecimento da postura desse escritório pelo prêmio Pritzker de 2021 é indicativo da necessária mudança de paradigma da arquitetura. Assumir a responsabilidade frente às emergências climáticas é parte da ética profissional que envolve uma reflexão crítica à emissão de carbono, a não associação da arquitetura prioritariamente à criação ex novo e exige a compreensão do projeto como prática de transformação

cuidadosa e incremental do ambiente construído, tal como Berke (2025) defende que o extraordinário pode emergir do ordinário. Projetar a partir do existente não significa

congelar o edifício no tempo, mas permitir que sua história permaneça visível enquanto novas camadas são adicionadas. Acreditamos que um lugar com uma antiga forma visível — um lugar, portanto, com evidência de transformação — pode ajudar, de maneira especial, as pessoas a viverem suas próprias vidas e mudanças. (Berke, 2025, p.xx)

Essa inflexão aproxima o campo do projeto arquitetônico das práticas de preservação e reabilitação, mesmo fora do universo estrito do patrimônio oficialmente protegido. Pesquisa arquivística, leitura de fontes primárias, prospecção arquitetônica, estratigrafia passam a integrar o processo de projeto.

2. A REFORMA NA ARQUITETURA PAULISTA

A reforma, como elegemos denominar a prática projetual em imóveis não tombados pelos órgãos de preservação, vem contando, mais recentemente, no contexto paulistano com a adesão de reconhecidos arquitetos, entretanto ainda permanece para muitos como uma subcategoria do processo criativo, tendo pouco apelo na formação dos arquitetos e quase nenhum destaque na historiografia e mesmo na imprensa especializada.

A primeira referência específica sobre o tema da reforma como prática de projeto encontrada pela pesquisa é a revista *Projeto*, n.14 que, precocemente em 1979, dedicou um editorial e uma matéria com o título: “Reformas, restaurações, reciclagens. Um mercado que se abre ao arquiteto”, no qual o editor Vicente Wissenbach (1979) mesmo tendo recebido um alerta insistiu no tema:

Ao decidirmos abordar o tema reformas – ou reciclagem como preferem alguns, explicitando mais o caráter da obra a ser realizada -, fomos advertidos de que este era um tema menor, que deveríamos nos limitar às restaurações, pelo explícito valor cultural (Wissenbach, 1979, p.9).

Integram esse número alguns projetos de reformas, e dois depoimentos de arquitetos apresentando suas considerações sobre intervenções no existente. Em *Os desafios e surpresas da reforma*, o arquiteto Sílvio Oppenheim (1979) destaca o problema da mudança de uso. De acordo com o autor, “no momento que se altera o uso, é necessário realmente mudar o invólucro que o conteúdo estará especificando”. Diante disso, ele convoca os arquitetos a assumirem esse campo:

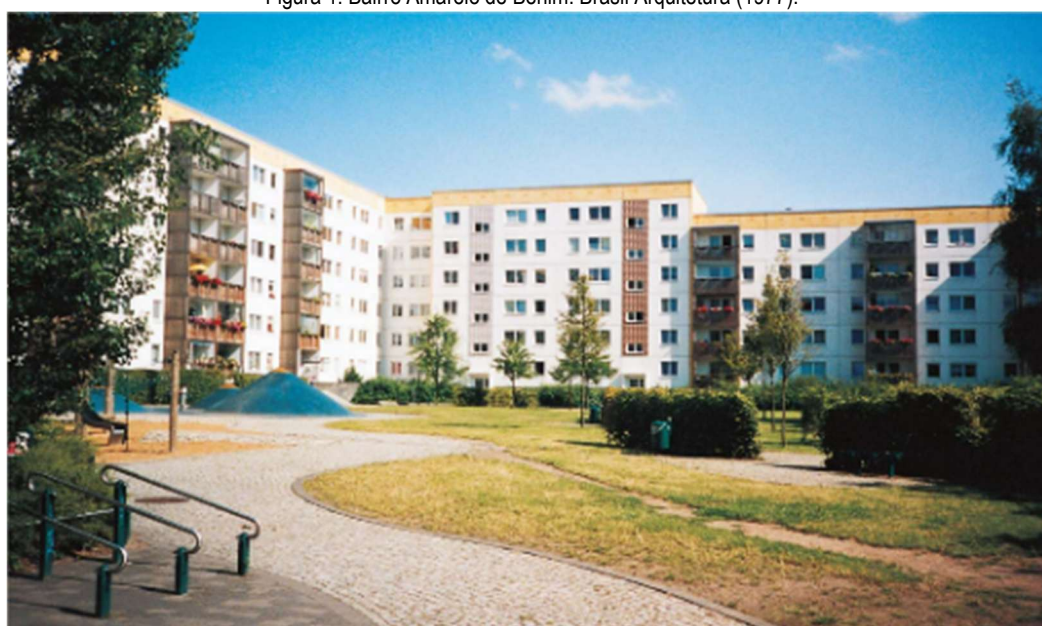
É um campo de trabalho em potencial que hoje não está muito na mão dos arquitetos. Se as reformas fossem feitas de maneira mais inteligente e houvesse mais interesse dos arquitetos eles poderiam ter muito trabalho já que é mais barato reformar do que construir novas edificações (Oppenheim, 1979, p.10).

Já os arquitetos Bernardo Klopfer e Jurandir Rios Garçon, em *Não dá para fazer reformas apenas no papel* (p.11), alertam que em reformas não é possível se ter um orçamento, apenas uma estimativa de custo. “*Em geral, uma reforma é mais cara que uma construção a partir do nada. Há sempre uma variação de custos de 20% do total em imprevistos. O mais caro mesmo é a mão-de- obra que varia em 50% além do preço de mercado.*” Trata-se de pequenos serviços de hidráulica, elétrica, azulejista para os quais não é possível abrir uma concorrência.

Nesse breve histórico de ações pró reformas, merece atenção enquanto atitude pedagógica, a decisão da Escola da Cidade, criada em 1996, de se instalar em dois edifícios projetados por Oswaldo Arthur Bratke na década de 1940, localizados na região central da cidade de São Paulo, totalmente abandonados, cuja reforma foi coordenada pelo arquiteto Guilherme Paoliello. Sem dúvida, uma importante referência para a arquitetura do século 21. Uma instituição para a formação de arquitetos estar sediada em um imóvel reformado aponta uma mudança de paradigma, suscitando reflexão e renovando o debate. Conviver com um ambiente adaptado e não criado *ex nihilo*, certamente se abre à compreensão mais ampla do processo de criação e do compromisso da arquitetura em relação à cidade. O cotidiano da escola agregou dinamismo à área, contribuindo sobremaneira para a sua revitalização que vem se estendendo a cada dia para o entorno e pode ter servido de inspiração para alguns profissionais e administradores públicos.

O projeto do escritório Brasil Arquitetura, de 1977, vencedor de um concurso para arquitetos latino-americanos para a revitalização do Bairro Amarelo de Berlim, é um bom exemplo da transformação do ordinário em extraordinário, conforme Berke (2025). No âmbito de uma política de integração entre a Berlim oriental e ocidental, pós queda do muro, foram promovidos vários concursos para a revitalização dos grandes e homogêneos conjuntos habitacionais construídos durante a vigência da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), visando dar-lhes um caráter diferenciado e promover uma identidade a cada conjunto, como estratégia para evitar o abandono dessa gigantesca massa construída na busca de imóveis mais atraentes, especialmente da Berlim Ocidental. Trata-se de uma intervenção apenas externa, sem interferência no interior dos apartamentos. Valendo-se de cores vivas (azul, rosa e amarelo) foram criadas faixas na base e coroamento de cada bloco; elementos de madeira concebidos como cobogós nas aberturas e painéis de azulejos nas passagens entre os blocos, cujos desenhos são resultado de um concurso entre as indígenas Kadivêw (Figura 1). As áreas comuns foram trabalhadas paisagisticamente de modo a convertê-las em espaços de convivência, com os acessos principais marcados por esculturas de artistas brasileiros: Krajberg; Siron Franco, Amilcar de Castro e Miguel dos Santos. Esse projeto com repercussão no meio arquitetônico paulistano, divulgação em revistas especializadas e na imprensa diária, despertou um novo olhar à arquitetura ordinária, requalificou as reformas e introduziu-as como política pública de renovação urbana.

Figura 1: Bairro Amarelo de Berlim. Brasil Arquitetura (1977).



Fonte: Escritório Brasil-Arquitetura.

Já a intervenção do arquiteto Mauro Munhoz, em 2003, na casa da Rua Sofia projetada pelo mesmo Oswaldo Arthur Bratke, em 1945, merece dupla atenção. Trata-se de um projeto singelo dentre os mais de 1.200 realizados por Bratke, apenas com algumas inovações programáticas como a integração de ambientes entre si e com o jardim por meio de portas de correr, quando a especificidade de cada espaço ainda estava muito arraigada na organização doméstica. O imóvel ainda era habitado pelos mesmos moradores até o final do século 20 e, estava em bom estado de conservação. Identificado na pesquisa (Camargo, 1995) do qual Bratke mal se lembrava pois não era uma das suas obras icônicas, foi também publicado no livro de Segawa e Dourado (1997), que lhe deu mais visibilidade. No início do século 21, a casa foi vendida e o novo proprietário estava interessado apenas no terreno, contratando o arquiteto Mauro Munhoz para o projeto de uma nova casa, considerando a demolição da casa existente. Entretanto, Munhoz reconheceu a casa e alertou o cliente da importância do arquiteto Oswaldo Bratke e do privilégio de ter uma casa projetada por ele. O argumento convenceu o novo proprietário, e Munhoz desenvolveu o projeto de reforma, compatibilizando suas demandas com a pré-existência. Uma atitude duplamente rara: a disposição em trabalhar com a pré-existência e o reconhecimento do trabalho de um colega, quando muitas casas de arquitetos referenciais da cultura arquitetônica paulista têm sido demolidas para a construção de novas e nem sempre da mesma qualidade. A reforma esbarra em um problema crucial da arquitetura, qual seja, a autoria. Projetos de arquitetos reconhecidos acabam por se sobrepor aos autores das reformas, cabendo aos críticos dar o devido destaque a cada intervenção, identificando a autoria de cada camada.

Figura 2: Casa Rua Sofia– Oswald Arthur Bratke (1945) / reforma Mauro Munhoz (2003).



Fonte: Monolito.

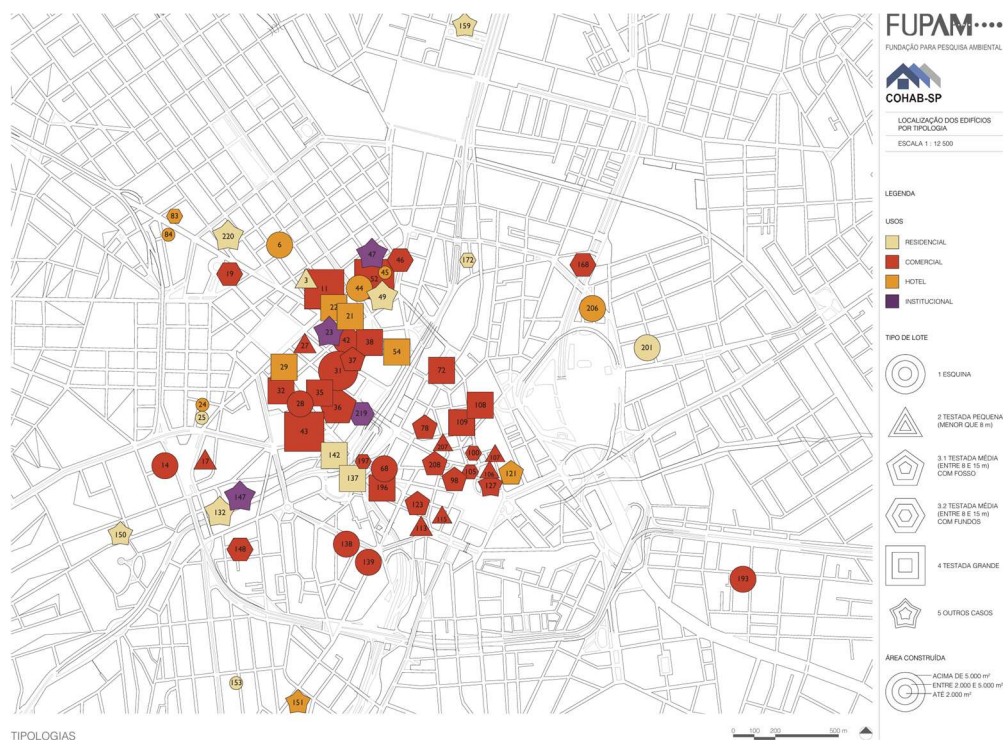
Diante da escala dos desafios ambientais contemporâneos, torna-se necessário disseminar essa prática em termos mais amplos, com incentivos públicos e apoios econômicos. São Paulo, a maior capital das Américas, preza pelos paradoxos: a maior economia do país e a maior população de rua, grande boom imobiliário e crescente ocupação territorial informal, sedia vários cursos de arquitetura, inclusive um entre os 50 melhores do mundo, e apresenta problemas básicos de infraestrutura, saneamento, transporte e energia. A área central consolidada e tombada como mancha urbana encontra-se muito deteriorada. Com a mudança da área financeira para outros pontos da cidade: av. Paulista, av. Berrini e no século 21 para a Nova Faria Lima, os edifícios foram sendo abandonados, gerando um potente patrimônio edificado subaproveitado.

Uma primeira iniciativa pública para a recuperação desses imóveis se deu na administração municipal (2001-2004) que lançou o programa Morar no Centro, coordenado pela Dra Helena Menna Barreto, em parceria com a Cohab, que tinha por objetivo reformar edifícios vazios para serem ocupados por habitação de interesse social. Nessa empreitada foram reformados três imóveis: um à Rua Joaquim Carlos e um à Rua Asdrubal Nascimento pela própria Cohab, e um à Rua Senador Feijó pelo escritório Corbuci&Barbosa, cujo sucesso suscitou uma política de recuperação da área central, tendo como primeira medida um levantamento de imóveis que poderiam ser reformados.

Sob a mesma coordenação de Menna Barreto, associada ao Prof Dr Adriano Henrique Rebelo Biava e a arquiteta Letícia Moreira Sígolo, em parceria com o Lincoln Institute of Land Policy, foi realizada a pesquisa “Property Tax Regime and Vacant Properties in Downtown Sao Paulo, Brazil. O levantamento foi pelo LAB HAB da FAUUSP, sob a coordenação do Prof. Dr. Fábio Mariz Gonçalves (2008), em um total de 158 imóveis vazios na região central, aptos para reforma segundo critérios para viabilizar a ocupação por habitação de interesse social: área construída (a partir de 1.000 m²); grau de ociosidade; uso anterior (favorecem: residencial, hotel, serviços; desfavorecem: bancos, escolas, depósitos); implantação e geometria do lote (desfavorecem testadas pequenas e lajes de área grande com poucas faces de iluminação); proximidade (possibilidade de realizar intervenções conjuntas) – Figura 3.

Os dados foram sistematizados em uma ficha com os seguintes campos: identificação e dados cadastrais; características e estado de conservação; aberturas e caixilharia, e os imóveis selecionados localizados no mapa. Um inventário para subsidiar as intervenções e uma base consistente para futuras estratégias de planejamento, mas, como malfadada tradição política brasileira, com a mudança de administração o projeto não teve continuidade.

Figura 3: Cartografia dos edifícios selecionados para reforma.



Fonte: MARIZ (coord.) 2009, p.161. Diagrama de tipologias e endereços.

Paralelamente algumas iniciativas particulares de reformas, envolvendo reconhecidos arquitetos, começaram a despontar no cenário paulistano. A sede da O2 Filmes, localizada no bairro da Vila Leopoldina, caracterizado pela forte presença do centro de abastecimento CEASA que atraiu a infraestrutura para seu suporte, como depósitos e oficinas, com mudança há anos anunciada e até então não concretizada, foi reformada, em 2007, pela arquiteta Cristina Xavier a partir da integração de sete galpões, dos quais cinco em estado precário e abandonado, transformando-os em um conjunto de qualidade espacial e urbana, um sofisticado ambiente de trabalho e uma referência urbana (Figura 4). Por sua vez, o Edifício Nomad, no bairro de Moema, originalmente projetado, em 1980, para escritórios, pelo escritório Königsberger&Vannucchi, foi reformado, em 2013, para uso residencial, pelo escritório SPBR, uma proposta de adequar a pré-existência às demandas programáticas do bairro (Figura 5). E, ainda, a escola bilingue Beacon School, no mesmo bairro da sede da O2, foi projetada, em 2019, pelo escritório Andrade&Morettin, aproveitando galpões industriais para a criação de um lúdico espaço escolar (Figura 6).

Figura 4: O2 Filmes – Vila Leopoldina – (2007-2012) reforma e integração de 6 galpões – Fotografia João Xavier



Fonte: Escritório Cristina Xavier.

Figura 5: Edifício Nomad –Königsberger@Vannucchi (1980) – reforma Angelo Bucci (2013)..



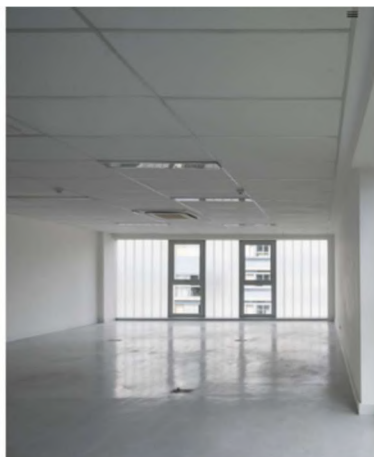
Figura 6: Beacon School. reforma Andrade Morettin (2019)



Fontes: Fig.5, Arquivo SPBR; Fig6, Arquivo Andrade Morettin.

A reforma do edifício Rosa, em 2020, pelo escritório Acayaba + Rosenberg, atualizou a pré-existência às demandas do século 21, destacando-o como mais uma referência na consagrada paisagem da av. Paulista (Figuras 7, 8, e 9). Com uma localização privilegiada, na esquina da av. Angélica, o edifício Rosa, até então, era mais um entre tantos outros. A renovação da fachada, introduzindo um sistema de aberturas capaz de aumentar a eficiência térmica e acústica da vedação, e a integração do térreo com a calçada por meio de patamares que facilitam o acesso ao mesmo tempo que servem de área de descanso, transformaram o edifício em um marco no entorno.

Figuras 7, 8 e 9: Edifício Rosa (1970). Reforma Acayaba + Rosenberg (2020)



Fonte: Acervo do Escritório

A incorporação da prática de reforma por alguns reconhecidos arquitetos, associada à degradação, cada vez mais alarmante, dos edifícios da área central, levou a administração municipal a lançar, em 2021, um novo programa para a sua recuperação, intitulado Requalifica Centro. Estabelecido pela Lei 17.577/21, cujos objetivos são: reduzir a ociosidade das edificações existentes; aumentar a densidade demográfica; estimular a reabilitação do patrimônio histórico e a qualificação do espaço público. Trata-se de uma proposta envolvendo vários incentivos fiscais para estimular projetos de retrofit (assim nominados pela lei) em edificações construídas até 23 de setembro 1992, localizadas dentro de uma área estabelecida de 6,4km².

Por meio de regramentos para a requalificação são oferecidos benefícios para atrair investimentos para a região. Os benefícios consistem em isenção de IPTU nos três primeiros anos, emissão do certificado de conclusão de obra; aplicação de alíquotas progressivas para o IPTU pelo prazo de cinco anos, redução para 2% da alíquota de ISS para os serviços relativos à obra de requalificação (engenharia, arquitetura, construção civil, limpeza, manutenção, meio ambiente); isenção de ITBI aos imóveis objetos de requalificação, isenção de taxas municipais para instalação e funcionamento por cinco anos. Integra ainda o programa a promessa de simplificar a tramitação burocrática, via o dispositivo “Requalifica Rápido”, um procedimento específico de análise de pedidos de retrofit, por uma comissão especialmente criada, composta por membros de cinco secretarias, e cujo prazo previsto para a aprovação é de até 155 dias.

As reformas passaram a se mostrar atraentes ao mercado imobiliário. A incorporadora Somauma, por exemplo, tem como foco de investimento as reformas, conforme anunciado na própria página da internet (<https://www.somauma.com.br/>): “unimos os conceitos de Economia Circular e Biofilia com a visão de Arquitetura como Cidade. O resultado é um olhar para o crescimento que foca mais em Regeneração do que em Expansão.” A não imposição de habitação de interesse social como programa, como o projeto da administração municipal de 2003, garante aos investidores lucros certos e bons. Os novos programas contemplam as classes média e média alta e/ou a exploração para aluguel de curta permanência como Airbnb, provocando consequentemente a gentrificação da área central, procedimento há muito alertado por CHOAY (200x) como a espetacularização do patrimônio. Os edifícios aqui analisados não são tombados, apenas integram uma mancha urbana tombada ou estão em áreas envoltórias de bens culturais, tratando-se, portanto, de reformas e não de restauro. As condições oferecidas pelo Requalifica Centro acabaram por abrir oportunidade para muitos arquitetos que ampliaram a prática da reforma nos seus portfólios, minimizando o estigma de um trabalho menor, como MMBB, Metro e Metrópole Arq., além dos já citados não atrelados a esses programas subsidiados pelo poder público.

O edifício de escritórios União Continental, autoria do projeto original desconhecida, característico de uma arquitetura moderna corrente e com presença discreta na quadra, foi reformado em 2022, pelo escritório MMBB (Milton Braga, Marta Moreira e Maria João Figueiredo) para uso residencial – Figuras 10 e 11). Os arquitetos, já com outras experiências em reformas como da loja Mesbla para acomodar Sesc 24 de maio com Paulo Mendes da Rocha, do Edifício Bianca de Croce, Aflalo&Gasperini e venceram o concurso para o restauro do Edifício João Brícola para sediar o Sesc Avenida.

O Edifício União Continental, em formato de L e implantado abraçando um sobrado de esquina, dá frente para duas ruas: Rego Freitas e Marquês de Itu. A cuidadosa intervenção soube tirar da construção corriqueira seus melhores recursos, como as plantas livres que permitiram a acomodação de apartamentos de diferentes áreas, e as duas entradas que facilitaram os acessos, evitando os corredores. São quatro apartamentos – quarto e sala - e um de dois dormitórios por andar. Foram introduzidas uma lavanderia coletiva, uma academia, áreas de trabalho e algumas varandas para o convívio social. As lojas no térreo foram mantidas, garantindo o atendimento ao público local.

Figuras 10 e 11: Edifício União Continental – reforma MMBB 2022.



Fonte: arquivo MMBB.

O jogo cromático (azul claro e bordô) dos volumes realça sua presença na paisagem e as fachadas foram renovadas pela substituição da caixilharia, sob a qual foram instaladas bandejas de grade metálica como

suporte para vasos, dispositivo mais eficiente que as jardineiras, pois garante independência aos moradores seja na opção de colocar ou não os vasos, seja na diversidade de escolha de que planta colocar.

O escritório Metro Arquitetos (Martin Corullon e Gustavo Cedroni) tem em seu portfólio várias experiências recentes de reformas: Edifício Margarida (2022) na rua Bento Freitas, Edifício Tânia (2024) na Rua Ministro Rocha Azevedo, ambos originalmente de escritórios que foram substituídos por apartamentos, com térreo comercial; o anexo do MASP – edifício Pietro Maria Bardi, e o Basílio 177 (2024) - no âmbito do programa Requalifica Centro. Trata-se da reforma de dois edifícios, um deles e a construção de um terceiro, agregando-os em um único conjunto residencial cujos térreos comerciais conformam galerias interligando as duas ruas, tipologia característica do centro novo até meados do século 20. São diversas soluções de planta: quarto e sala, 1 e 2 dormitórios, entre 25m² e 180m², complementados pela área coletiva de convivência no primeiro andar. A reforma integrou três edifícios distintos, ao mesmo tempo estabelecendo um conjunto harmônico e garantindo a autonomia e legibilidade de cada um deles (Figuras 12 e 13).

Figura 12 e 13: Edifício Basílio 177 Severo e Villares (década 1940) – reforma Metro Arquitetos, 2024.



Fonte: arquivo Metro Arquitetos.

O edifício residencial Virginia, projetado pelo arquiteto José Augusto Bellucci, nos anos 1940, como fonte de renda de Virginia Matarazzo, encontrava-se totalmente abandonado quando foi adquirido pela Somauma Incorporadora, que por sua vez contratou, em 2022, o escritório Metrópole Arq. (Ana Paula Pontes, Anna Helena Villela e Silvio Oksman) para a reforma (Figuras 14 e 15). O escritório tem reconhecida experiência em projetos de expografia (Museu do Ipiranga) e restauro de bens culturais (Nova Pina, Plano diretor do MASP, Casa dos Triângulos), base essa norteadora do processo de projeto: levantamento da documentação original, do histórico do imóvel, do estado de conservação, dos materiais originais.

Constituído de dois blocos de apartamentos com 11 pavimentos e quatro lojas no térreo, foram feitos muitos estudos de viabilidade para conciliar o interesse comercial e econômico da construtora com as possibilidades arquitetônicas da pré-existência, cuja principal demanda foi transformar as 47 unidades em um produto adequado ao mercado segundo o modo de morar contemporâneo, resultando em 121 unidades, de diferentes plantas, variando entre 26m² e 182m², encaixadas na modulação do edifício. Foram criadas áreas comuns para academia, lavanderia e bicicletário, e a cobertura foi transformada em um terraço com vista privilegiada para a cidade com uma estrutura de madeira laminada colada - ITA para exploração comercial que exigiu um acesso independente. Junto às lojas do térreo adequadas às exigências contemporâneas, foi criada uma galeria conectando as ruas Martins Fontes e Álvaro de Carvalho.

A partir da experiência de Oksman com restauro, o projeto se desenvolveu a partir de cuidadosa leitura do edifício e da valorização de suas qualidades arquitetônicas, preservando os pisos de taco, as varandas, os

janelões, o pé direito alto, a boa iluminação e a ventilação natural. Um empreendimento de muito sucesso, com 95% das unidades vendidas antes do término das obras.

Figura 14 e 15: Edifício Virginia (1951) José Augusto Bellucci – reforma (2024) Metrôpole Arq.



Fonte: arquivo Metrôpole Arq.

Há outras reformas em curso, sinalizando uma valorização da administração pública de intervenções em pré-existências que poderia ser entendida como uma compreensão da mudança de paradigma frente ao antropoceno. Entretanto, confirmando os paradoxos da capital paulista, na mesma administração, a cidade de São Paulo bate o recorde de demolições, com ao menos 10 alvarás expedidos por dia, registrando um aumento de 206% nos últimos dez anos e um boom imobiliário cujas consequências econômicas ainda estão por vir, mas as ambientais certamente são de grande impacto.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade de São Paulo passa, em pleno debate sobre as mudanças climáticas, por um novo palimpsesto. Se Benedito Lima de Toledo identificou 3 cidades em um século (1870-1970), podemos afirmar que em menos de meio século há uma quarta cidade levantada sobre os escombros de muitos bairros. Tendo se verticalizado sob a égide da arquitetura moderna, o patrimônio construído poderia comportar facilmente muitas adaptações como bem evidenciam os exemplos aqui apresentados. Entretanto, essas iniciativas, particulares e públicas, ainda constituem no contexto paulistano exemplos isolados de pouco impacto frente ao antropoceno. Trata-se de uma mudança de paradigma que requer empenho e precisa ser trabalhada pelas escolas, pelos profissionais projetistas, críticos e historiadores e pela sociedade em geral.

A reformulação dos conteúdos de todas as áreas se faz necessária, não basta apenas elaborar exercícios de projeto a partir de pré-existências. As disciplinas de tecnologia devem incluir em seus conteúdos o reforço estrutural, a atualização das instalações elétricas e hidráulicas, e as disciplinas de história devem incentivar pesquisas com fontes primárias e leituras de documentos. O avanço tecnológico deve ser um forte aliado para a prospecção arquitetônica, a estratigrafia e a recuperação de documentos.

A reforma precisa deixar de ser entendida como um trabalho menor, pelo contrário, trata-se de iniciativa cada vez mais relevante, um ato criativo mais complexo que adicionará uma nova camada à pré-existência que demanda uma cuidadosa leitura do edifício existente, sua história, seus documentos, sua estrutura, seus materiais, sua estética. A resposta a essa equação não deve ser uma mera continuidade do patrimônio

edificado, mas dele tirar proveito para construir uma nova camada arquitetônica, dotada de identidade própria e claramente identificável, ao mesmo tempo em que se harmoniza com a pré-existência.

REFERÊNCIAS

BERKE, D.; MONCHAUX, T. **Transform**. Promising Places, Second Chances, and the Architecture of Transformational Change. New York, Monacelli, 2023.

CAMARGO, M. J. **Oswaldo Arthur Bratke**. Uma trajetória de arquitetura moderna. São Paulo: Universidade Mackenzie, 1995.

CAMARGO, M. J. Arquitetura Contemporâneas. Reforma como paradigma do século XXI. In 8º. ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO (ENANPARQ): Encruzilhadas – convergências e dispersões. **Anais do [.....]**. Rio de Janeiro(RJ) FAU/UFRJ, 2024. Disponível em: <http://www.even3.com.br/anais/enanparq8-430761>. Acesso em: 20/05/2026.

CHOAY, F. **A alegoria do Patrimônio**. São Paulo: UNESP/Estação Liberdade, 2001

GONÇALVES, F. M. (coord.). **Estudo para Unidades Habitacionais no Centro de São Paulo**. São Paulo: FUPAM, 2009

LATOUR, B. **Diante de Gaia** - Oito conferências sobre a natureza no Antropoceno. São Paulo: UBU Editora, 2020

MARQUES, L. Antropoceno e Patrimônio. In: CARVALHO, A.; MENEVELO, C. (org). **Dicionário Temático de Patrimônio. Debates Contemporâneos**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2020. p.109-111.

Monolito#9. Mauro Munhoz. São Paulo: Editora Monolito, 2012.

Revista Projeto, n.14, 1979.

SEGAWA, H.; DOURADO, G.M. **Oswaldo Arthur Bratke**. São Paulo: Projeto Editores, 1997.

SITES CONSULTADOS:

<https://www.andrademorettin.com.br/projetos/beacon-school/> acessado 15/05/2026

<https://www.ar-arquitetos.com.br/projeto/edificio-rosa/> acessado 14/05/2026

<https://brasilarquitectura.com/project/requalificacao-do-bairro-amarelo>. acessado 13/05/2026

<https://metroarquitectos.com.br/projeto/basilio-177-sao-paulo-2024/> acessado 04/05/2026

<https://metropole.arq.br/retrofit-virginia/> / acessado 15/05/2026

<https://mmbb.com.br/projeto/retrofit-edificio-uniao-continental/> acessado 14/05/2026

<https://www.lacatonvassal.com/> acessado 10/05/2026

<https://www.somauma.com.br/> acessado 10/05/2026

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade da autora.

O PROCESSO DO CASARÃO 28: uma arquitetura reversa

Esse ENSAIO faz parte do DOSSIÊ “ARQUITETURAS CONTEMPORÂNEAS”, coordenador por: Márcio Valença e Ricardo Paiva.

EL PROCESO DEL “CASARÃO 28”: una arquitectura inversa

THE PROCESS OF “CASARÃO 28”: a reverse architecture

ALBAN-SUAREZ, NAIA

Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Professora Titular da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia (FAUFBA), Email: naialban@gmail.com

RESUMO

O texto propõe, como imperativo, que as arquiteturas contemporâneas estejam alinhadas com as questões ambientais, baseando-se no reuso e na reciclagem de materiais e espaços construídos, tendo como exemplo o projeto de requalificação do Casarão 28, localizado no Centro Histórico de Salvador. Estruturado em três partes, se inicia com a defesa de uma arquitetura que precisa considerar o carbono incorporado dos materiais especificados para a construção, e não somente o carbono consumido na vida útil do edifício. Na parte 2, contextualiza um breve histórico de vivências que resultaram na forma como é concebida e executada a requalificação do Casarão 28. Na parte 3, estão descritas as dinâmicas arquitetônicas realizadas para o edifício do século XVIII, comprado em estado de arruinamento, em 2005. Este processo, que segue até hoje, e venceu o Prêmio Tomie Ohtake AkzoNobel em 2023, usa materiais do seu próprio desmonte, além de descartes de mais de 60 demolições locais. Assim, madeiras, grades, esquadrias e tijolos do “lixo da cidade” passam a ser ressignificados. A lógica é gastar mais com a mão de obra qualificada de mestres artesãos e menos com material novo, reduzindo gastos de extração, produção, transporte e resíduos. O Casarão 28 vira protótipo de economia circular e aponta um novo papel para o arquiteto como agente da circularidade.

PALAVRAS-CHAVE: Requalificação arquitetônica; Processos colaborativos e Economia circular.

RESUMEN

Este texto propone, como imperativo, que las arquitecturas contemporáneas se alineen con las cuestiones ambientales, basándose en la reutilización y el reciclaje de materiales y espacios construídos, tomando como ejemplo el proyecto de rehabilitación de Casarão 28, ubicado en el Centro Histórico de Salvador. Estructurado en tres partes, comienza con la defensa de una arquitectura que debe considerar el carbono incorporado en los materiales especificados para la construcción, y no solo el carbono consumido durante la vida útil del edificio. La segunda parte contextualiza una breve historia de las experiencias que dieron lugar a la concepción y ejecución de la rehabilitación de Casarão 28. La tercera parte describe la dinámica arquitectónica llevada a cabo para el edificio del siglo XVIII, adquirido en estado ruinoso en 2005. Este proceso, que continúa hasta la actualidad y que le valió a Tomie Ohtake el Premio AkzoNobel en 2023, utiliza materiales provenientes de su propio desmantelamiento, además de desechos de más de 60 demoliciones locales. De esta forma, la madera, las barandillas, los marcos de las ventanas y los ladrillos procedentes de los “desechos urbanos” adquieren un nuevo significado. La lógica consiste en invertir más en la mano de obra cualificada de maestros artesanos y menos en materiales nuevos, reduciendo así los costes de extracción, producción, transporte y gestión de residuos. Casarão 28 se convierte en un prototipo de economía circular y apunta a un nuevo papel para el arquitecto como agente de circularidad.

PALABRAS CLAVE: Recalificación arquitectónica; Procesos colaborativos y Economía circular.

ABSTRACT

This paper argues, as an imperative, that contemporary architectures must be aligned with environmental concerns, based on the reuse and recycling of materials and built spaces, using the renovation project of Casarão 28—located in the Historic Center of Salvador—as an example. Structured in three parts, it begins by advocating for an approach to architecture that must consider the embodied carbon of the materials specified for construction, and not merely the carbon consumed during the building's useful life. Part 2 provides a brief historical context of the experiences that shaped how the renovation of Casarão 28 was conceived and executed. Part 3 describes the architectural interventions carried out on the 18th-century building, which was purchased in a state of disrepair in 2005. This process, which continues to this day and won the Tomie Ohtake AkzoNobel Award in 2023, uses materials salvaged from the building's own dismantling, as well as waste from more than 60 local demolitions. Therefore, wood, railings, window frames and bricks from “city waste”, are given new meaning. The logic is to spend more on the skilled labor of master craftsmen and less on new materials, thereby reducing costs associated with extraction, production, transportation, and waste. Casarão 28 has become a prototype of the circular economy and points to a new role for the architect as an agent of circularity.

KEYWORDS: Architectural redevelopment; Collaborative processes; Circular economy.

Recebido em: 24/06/2026

Aceito em: 27/07/2026

1 QUANDO UM CONTEXTO NOS ABRAÇA

Ao receber o convite dos coordenadores para esta publicação, onde está colocado o título “Arquiteturas Contemporâneas”, e ao explicar que o plural posto no título era para sugerir e expressar uma variedade de abordagens, eu penso que estamos no momento de analisar a consequência de tudo isso. Refletindo a partir da arquitetura, que é o lugar de onde posso contribuir, surge o questionamento sobre o que nós, humanos, estamos fazendo com o nosso futuro, no que diz respeito ao destino da humanidade, não somente dela, mas de todo o planeta. Neste sentido, entendo que todas as variedades de possíveis arquiteturas, no momento, precisariam partir das questões ambientais. Seria, a meu ver, um princípio básico para as possíveis e múltiplas arquiteturas contemporâneas.

Causa ou Consequência?

A consciência que os arquitetos, pouco a pouco, foram formando, a partir do consenso científico vigente na virada do Século XX, se faz evidente, quando se vincula o aquecimento global com o consumo de combustíveis fósseis. Um debate energético foi iniciado na crise do petróleo, nos anos 70, a qual, inevitavelmente, se associou à crise climática pós-bolha econômica (de 2008), adquirindo o status de realidade, para muitos, na pandemia da covid 19 em 2020. Esta sequência de fatos resulta na necessidade de uma mudança radical, em nossa área de atuação, do modo de pensar, de fazer e de ensinar processos arquitetônico, urbanístico e territorial.

As construções consomem uma quantidade de energia de carbono operacional pós-construção (aquele produzido durante a etapa de uso e vida de uma edificação), que dominam o discurso contemporâneo sobre a sustentabilidade, a partir da sua realidade prática de dimensionamento e controle. Por isso, muitas vezes, desconsideramos o processo construtivo como parte dessa conta ambiental.

Porém, desde 1977, Richard Stein já demonstrava a importância de se considerar, nesse cálculo, as energias incorporadas, que são as emissões de carbono relacionadas aos materiais, suas formas de extração, de produção e de transporte. Estas emissões geram, em muitos dos casos, significativo consumo energético, com um maior impacto ambiental do que o consumo gerado na etapa de uso do edifício.

O consumo desta energia pode ser reduzido, pois ela depende de vários fatores relacionados ao ciclo de vida desses materiais. Apesar de vivermos em um mundo globalizado, os gastos variam, de acordo com a proximidade da matéria prima, com as formas e com as tecnologias de produção e de deslocamento.

Esse conhecimento sobre a Análise do Ciclo de Vida (ACV) dos materiais, defendido por Richard Stein, só virou uma Norma ISO em 2006, e passou a fundamentar uma norma em 2014, através da Norma Brasileira (NBR) 15575: 2013/2021. Esta regulamentação determina que o desempenho do edifício deve considerar impactos ambientais, fazendo a indicação para que a ACV seja utilizada como critério. Além disso, a NBR ISO 14040/14044: 2014 fornece o método para o cálculo da ACV e da energia incorporada (A1-A5O).

Observar a temporalidade institucional dessas NBRs, após terem decorrido 40 anos para que se tornassem uma norma brasileira, deixa claro que, apesar das emergências climáticas, a incorporação de normas sobre a demanda ambiental está acontecendo como um processo lento. E isto é perceptível, principalmente, se fizermos uma comparação com a temporalidade da ação global frente à pandemia da covid 19. Parou-se o mundo!

Não cabe dúvida a respeito do protagonismo da arquitetura e do urbanismo no debate sobre a energia e o clima: temática que, a meu ver, se configura como o maior desafio que nossa geração enfrenta. Uma consciência que se cobra do arquiteto, imbricado na cadeia construtiva – seja ela arquitetônica, urbanística ou territorial – onde as decisões impactam de forma direta.

Decisões sobre a concepção dos processos: de extração, dos construtivos e das materialidades, que são definidos pelos arquitetos de uma maneira geral¹. Escolhas que definem como esses processos são produzidos e a que distância estão da obra, lembrando-se que a alta tecnologia tem um custo diferenciado para os países que a detêm, frente àqueles que simplesmente a compram. E que, apesar do termo – sustentabilidade – já ter contaminado os discursos atuais da construção das cidades, e ter sido praticamente convertido em um mantra, em muitos dos casos, são discursos esvaziados de um compromisso real.

2 RACIONALIZANDO MEMÓRIAS: COMO ME APROXIMO DA TEMÁTICA DO REUSO

A natureza que habitamos não é hoje,
se não, uma colossal criação artificial
(Luis Fernández-Galiano).

No processo histórico de adaptação da humanidade ao ambiente natural, houve uma incessante transformação. Já deixamos o entorno natural e, segundo o físico Peter Haff (2014), constituímos uma nova esfera terrestre: a “tecnosfera”, definida como o conjunto global de sistemas tecnológicos interconectados. Sistemas criados pelo homem – edifícios, estradas, eletrônicos, redes de energia, infraestrutura, máquinas, redes lógicas, lixo, concreto e cabos... Configurando-se, assim, uma nova esfera da Terra.

A tecnosfera compete com a biosfera por energia e matéria, e se soma às demais – litosfera, hidrosfera, criosfera, atmosfera e biosfera; as quais incluem as rochas, a água, o gelo, o ar e os seres vivos que interagem entre si há milhões de anos. Formada pela ação antrópica em tempos recentes, a tecnosfera teve o seu peso estimado em cerca de 30 bilhões de toneladas. A sua dimensão atual é configurada como um parasita da biosfera, que desestabiliza a habitabilidade da Terra, através da extinção de espécies, das mudanças climáticas e da alteração química dos oceanos. Uma constatação que desloca o pensamento, por sua grandiosidade, para a impossibilidade.

Retorno ao tempo da minha graduação, quando tínhamos, como livro de base para as disciplinas de Projeto – *Como construir no Nordeste* – de Armando de Holanda, também explorado pelos professores de Conforto Ambiental da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia (FAUFBA). Esta referência nos aproximava climaticamente do ambiente onde estaríamos atuando, e nos dava uma capacidade de compreensão sobre a forma como deveríamos elaborar o projeto arquitetônico.

Este processo, de certa maneira, nos mostrava possibilidades de incorporação das técnicas e métodos construtivos herdados. Esta abordagem, nos anos 80, fazia parte do sentido comum, e ainda mantinha a capacidade de chegarmos a uma resposta para o clima, além de proporcionar conforto por meios escassos. Neste momento, uma simbiose com a natureza era mantida, bem como fontes imprevistas de prazer físico. (Os carros ainda não tinham ar-condicionado e existiam quebra-ventos que funcionavam!).

Projetar sempre foi o meu fio condutor profissional. A possibilidade de ensinar não estava no panorama inicial. A ideia de ser professora foi posterior, tendo surgido quase como consequência do fato de eu ter feito um doutorado. Mas não só isso. A pesquisa é uma constante, imprescindível para o ato de projetar, o que também colabora para essa aproximação. Percebi que esses dois universos são tangentes, se enriquecem mutuamente, mas não se equivalem.

O entendimento de onde se fala revela a realidade de um país periférico e de uma cidade de economia limitada. Os avanços tecnológicos, que foram anunciados na faculdade, eram realidades distantes, que raramente se transformavam em prática. O Movimento Moderno de Arquitetura (MO.MO.) tinha se instituído como regra. E as ideias da pós-modernidade nos chegavam, em lampejos, nas revistas especializadas brasileiras. Minas foi o estado que mais fortemente vivenciou os questionamentos modernistas.

O doutorado na Espanha me possibilitou uma vivência em cidades com superposição de densas capas históricas, que convivem, e são, de tempos em tempos, reinventadas no curso de sua existência. Entender a história da arquitetura através da evolução das lógicas construtivas e das sociedades foi uma conquista estruturante. Portanto, a apreensão do significado dessas arquiteturas passadas implica, inicialmente, no entendimento sobre as idiossincrasias do lugar e dos indivíduos envolvidos, tomando-se, sempre, como uma referência, o contexto político-temporal da sua época.

Após o retorno de Madrid, a experiência com o projeto-construção do Albergue das Laranjeiras, no Centro Histórico de Salvador, viabilizou a consolidação do conhecimento apreendido. Esse projeto deu visibilidade à nossa produção, e foi fundamental para atrair clientes, além de consolidar um novo modo de fazer arquitetura. Foram realizadas várias interferências a partir de releituras do modo de fazer artesanal. Momento em que incorporamos várias soluções dos mestres artesãos que nos acompanhavam, valorizando a riqueza da discussão entre quem projeta e quem executa. Um fazer na obra.

A partir do Albergue das Laranjeiras, novos caminhos foram trilhados. Eu e Moacyr Gramacho criamos um escritório de arquitetura. O projeto do Albergue foi carregado de intenções e experimentações, e brincou com a espacialidade interna... E surpresas. Seguiram-se, então, outros projetos... Em sua maioria, de residências.

A entrada no Século XXI foi muito estimulante para o escritório. Existia a compreensão de que o SETE 43 Arquitetura, como começou a ser conhecido antes mesmo de sua formalização, em 2006, era um espaço para

se pensar arquitetura, esponjoso e flexível com os seus pares. Além disso, os projetos só eram incorporados quando existia, de fato, uma provocação que despertasse o interesse dos integrantes da equipe. Estratégia que teve como consequência a reafirmação de um escritório que atuava além da arquitetura.

Nossa arquitetura ampliada – por também contemplar a expografia, cenografia e direção de arte para cinema – propiciou a experimentação com novas materialidades. Materialidades bastante usadas no teatro, em exposições, em eventos e no cinema... Devido às suas peculiaridades, esses materiais não interessavam à arquitetura formal, deste começo de século, em Salvador.

De forma generalizada, percebe-se que o fazer arquitetônico vinha percorrendo uma trajetória ditada pelo MO.MO., e direcionada para a industrialização. O escritório vinha se descolando deste caminho, e se aproximando de uma arquitetura artesanal exploratória das técnicas construtivas dos saberes e dos fazeres tradicionais.

O reaproveitamento de materiais também vai aparecer, desde então, como um forte componente, bem como o desejo de investigar materiais inusitados, de forma a imprimir uma vivência de uso: o que confere veracidade para as cenas constituídas, seja no teatro ou no cinema. Esta prática é contrária ao que frequentemente acontece na arquitetura, que continua a ser fotografada como se o dia da foto fosse o dia da inauguração, sem pessoas e, de preferência, com o céu límpido, para que a imagem não rivalize com a da obra de arte arquitetônica.

Hoje penso que, desde aquela época, já estávamos construindo um desvio. Perseguíamos um fazer arquitetônico que se fundamenta em uma proposta cada vez mais lúdica, impregnada de vivências, muito mais divertida e descomprometida.

A aquisição (em 2005) e a posterior reforma do Casarão 28 – descrita como o tema central deste texto – se insere nesta perspectiva de um fazer arquitetônico diferenciado. O projeto que propõe intervenções no edifício do Século XVIII, situado no Centro Histórico de Salvador, Bahia (Figura 1), entrou pelas portas do fundo do SETE 43. Seu processo de construção/ocupação, que se estende até hoje, está alinhado com as práticas contemporâneas de baixo impacto ambiental. O Casarão 28 obteve repercussão, no âmbito da arquitetura brasileira, destacando-se como vencedor do 9º Prêmio Arquitetura Tomie Ohtake AkzoNobel, na Categoria Profissional, em 2023.

Figura 1: O frontispício de Salvador com o Casarão 28 em destaque (2024).



Fonte: Foto de Manuel Sá.

De acordo com esta visão, volto ao início da produção do SETE 43, em sua atuação na cidade de Juazeiro (na Bahia), através de suas arquiteturas residenciais construídas. Uma concepção de uma arquitetura de qualidade com um menor preço, diminuindo os custos indiretos, a partir de parcerias.

O *Projeto Juazeiro Verde* veio a reboque. Uma proposta para o prefeito, que queria requalificar algumas praças. Apresentamos, então, um projeto ambiental ampliado e direcionado para a realidade de Juazeiro, uma cidade do sertão baiano...

Essa proposta foi decorrente da experiência anterior em dois concursos na escala urbana, nos quais o SETE 43 destacou-se, tendo sido premiado: 1) Com o Projeto *A Urbanização do Parque do Aeroclube* (coordenadora), ficamos em 3º lugar, no concurso promovido pela Prefeitura do Salvador/Instituto de Arquitetos de Brasil-Bahia, Salvador, Brasil, out/1992. 2) O escritório foi selecionado para a segunda fase no Concurso Público Internacional - *O Modelo Europeu de Cidade-História, Vigência e Projeção de Futuro: Contrastes nos Países Ibero-Americanos*. Área escolhida: Gasômetro do Rio. 2000. Apresentado em Santiago de Compostela, em novembro de 2000.

O *Juazeiro Verde* não chegou a ser concretizado integralmente. No entanto, tivemos a oportunidade de executar uma pequena parte do projeto: construímos a Praça Turca, utilizando placas feitas de plástico reciclado e alumínio de embalagens tetra pak (em uma trama de tiras) como cobertura para sombreamento. Com repercussão internacional, essa praça obteve a premiação em 1º lugar na Categoria Arquitetura de Espaços Urbanos na XVI Bienal Iberoamericana de Arquitetura e Urbanismo em Lisboa (2008).

Na Faculdade de Arquitetura (FAUFBA), as realidades começaram a se aproximar. Surgiu a oportunidade de inserir a intervenção no patrimônio construído, como temática do último ateliê de projeto arquitetônico do currículo, que possibilitou introduzir o Casarão 28 como área de estudo dos alunos.

Foram várias as visitas e muitas as propostas elaboradas pelos estudantes. Neste momento, o casarão seguia sem a aprovação do IPHAN. Esse processo de concepção, adaptação e desenho foi canteiro de estudo arquitetônico para várias turmas desde então. Seja como temática para turmas de Ateliê 4 – com ênfase na preexistência (2009, 2010 e 2011) – ou como área de estudo de alguns Trabalhos de Final de Curso (TFG), sob minha orientação.

Em 2020, no Pós-Doutorado, desenvolvi a pesquisa: Formas de habitar os vazios patrimoniais herdados: um olhar para a América Latina na *Escuela Técnica Superior de Arquitectura*, da *Universidad Politécnica de Madrid* (ETSAM/UPM). Ao retornar, por entender a importância desses processos arquitetônicos realizados no Casarão 28, formalizei o projeto de pesquisa: Requalificação do Casarão 28, a partir da ressignificação de sua materialidade.

Inauguram-se, nesta perspectiva, novos olhares para a cidade, olhares que solicitam uma produção fundamentada em toda a sua complexidade social e urbana, e não apenas em uma parte dela. Consequentemente, percebemos que estamos, de fato, fazendo parte do mundo, quando: reafirmamos a importância do contexto, enquanto formado por idiosincrasias próprias de uma arquitetura ambientalmente específica; estabelecemos referências arquitetônicas voltadas para a compreensão da nossa realidade; conseguimos criar proposições que se materializam com tecnologias possíveis e de baixo impacto; posicionamos a informalidade como parte de nossas cidades e entendemos que o processo do fazer arquitetônico, em todas suas fases, é colaborativo.

3 O CASARÃO 28: CONSTRUIR COM O QUE TEMOS

Ficha Técnica

Localização: Travessa Vidal da Cunha, 06. Salvador, BA

Área construída: 1.119,90 m²

Período do projeto/obra: 2005 - 2026

Proprietários: Naia Alban (Arquiteta Sete43/ sócia responsável) | Griselda Klüppel (arquiteta/sócia) | Marcelo Rangon (arquiteto/sócio)

Construtores/Artesões/Parceiros (citados por ordem alfabética): Agnaldo Moreira (Mestre Encanador) | Alan – (Restaurador de moveis e esquadrias) | Antônio Almiro - Índio (Mestre Pintor) | Antônio Arouca -Tozinho (Mestre Serralheiro) | Antônio Cosme (Servente/Almoxarife) | Antônio Oliveira (Nosso Mestre Carpinteiro) | Argemiro Soares (Mestre Encanador) | Arquivo (Consultoria de Reuso) | Bobô (Carpinteiro) | Carlos Amorim (Mestre execução projeto estrutural)) | ConstruiNova Engenharia (Recuperação de fachada) | DOTO Engenharia (Projetos Complementares) | Eduardo Rocha (Eletricista) | Eleobaldo – (Instalação Ar condicionado) | Erivaldo Correia (transporte) | Fábio (Carpinteiro) | Fabio Borges (Jardineiro) | Gustavo Henrique Pinheiro (Arquiteto-acompanhamento de obra) | Gustavo Pinto (Eletricista) | Isabela Ituassu (Arquiteta-acompanhamento de obra) | Jacinto Pinto (Mestre Eletricista) | Jeferson Maciel (Vidraceiro) | Juquinha (Carpinteiro) | Ladislau Neto (Estruturalista LNJ Engenharia) | Leno (Eletricista) | Lobato (Pedreiro) | Manuel Sá (Fotografia) | Marcelino (Impermeabilização) | Marcelo SO PISO BAHIA (Piso de Alta Resistência) | Mariângela

Bastos (Arquiteta -compatibilização de projetos) | Moacyr Gramacho (Sete43 Arquitetura) | Paulo Nascimento (Ajudante) | Paulo Sérgio Mattos – Sapoca (Ajudante) | Rachel Reis (Arquiteta – acompanhamento de obra) | Rodrigo Sena (Arquiteto-Estúdio Anagrama) | Rosângela Chagas (Apoio Administrativo) | Sérgio Alencar (Sete43 Arquitetura) | Sérgio Arouca (Mestre Pedreiro) | Telmiro Rocha (Artista de Mármore) | Túlio Augusto Viana (Sistema de Rede -TI) | Valdemir Barra – Irmão (Ajudante) | Valdir Ribeiro (Ajudante) | Valnei Santos (Pedreiro) | Yoanny Calvo (Sete43 Arquitetura) | Zezinho (Encanador) | Zilton Cavalcanti (Sete43 Arquitetura).

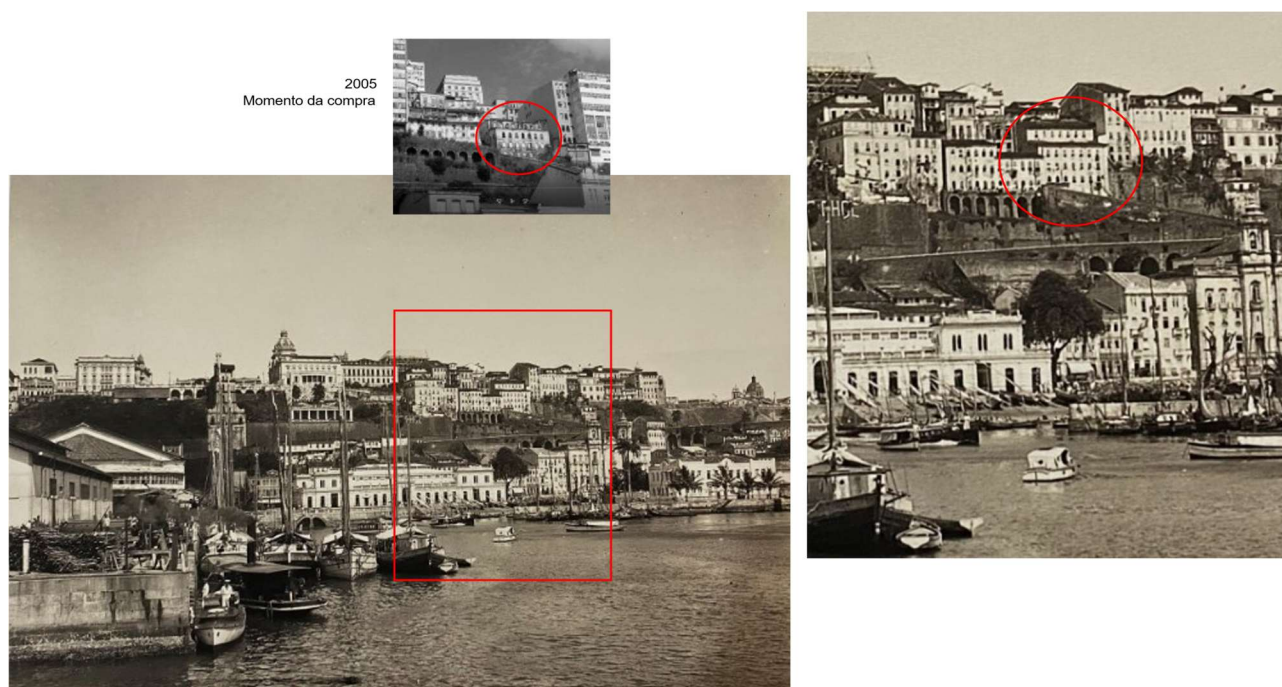
A intervenção

Datado da segunda metade do século XVIII, o Casarão 28 é localizado em uma travessa da Rua Chile (Vidal da Cunha), no coração da cidade de Salvador. O prédio pertencia à Santa Casa de Misericórdia da Bahia, e estava em ruínas, quando foi adquirido em um leilão, organizado pela instituição proprietária em 2005. Situado sobre a escarpa que define o frontispício de Salvador, está inserido na poligonal de tombamento do Centro Histórico, instituída pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em 1984. No ano seguinte, em 1985, todo o conjunto arquitetônico foi reconhecido como Patrimônio Cultural e Natural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO).

Como o último edifício do frontispício no trecho entre a Praça Municipal – núcleo fundacional da primeira capital do Brasil – e a Praça Castro Alves – local emblemático no imaginário da capital baiana – o casarão preserva a leitura das suas características coloniais (Figuras 2). E foi por isso que o projeto passou por um longo processo de análise, junto aos órgãos de patrimônio, até a sua aprovação em 2009.

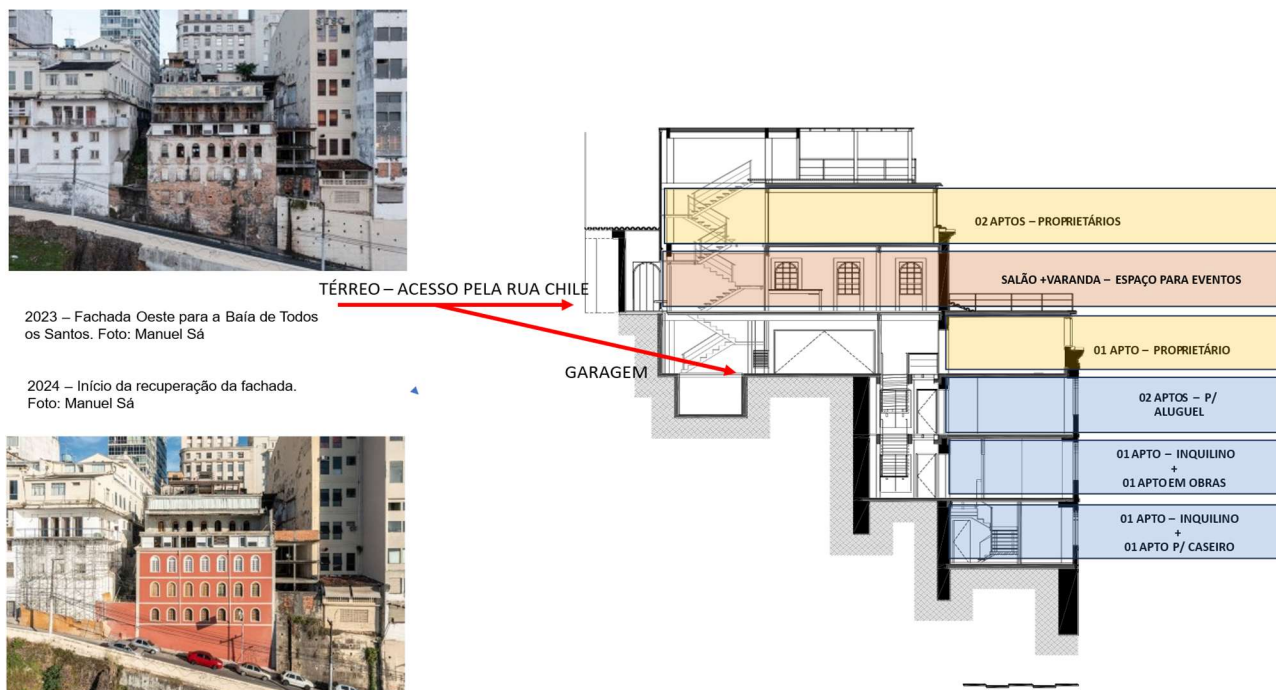
O Casarão 28 se estrutura a partir de uma sólida caixa mural externa, constituída de pedra e tijolos maciços, que se derrama pela encosta de forma escalonada, possuindo a madeira na composição de suas divisões internas. Suas paredes, que também tinham a madeira na sua constituição, receberam fechamentos, tanto em tijoleira como em taipa de mão, as quais, em 2005, se encontravam em completo arruinamento (Figura 3). O edifício estava formado por cinco pisos, todos com acessos independentes pela Travessa Vidal da Cunha, além da cobertura, também em estrutura de madeira e telha colonial.

Figura 2: Imagem do harmônico frontispício de Salvador, década de 20, com destaque do Casarão 28, e imagem do momento da compra (2005).



Fontes: Foto década de 20, autor desconhecido e, foto/registro da obra do Casarão 28 (2005).

Figura 3: Composição de fotos do processo de recuperação da fachada, com o respectivo corte perpendicular e indicação do programa atual.



Fontes: Fotos de Manuel Sá e desenho/registro da obra do Casarão 28.

Naquele momento, não encontramos nenhuma possibilidade de obter um empréstimo bancário para uma residência no Centro Histórico de Salvador. Esta área era considerada desvalorizada e sem interesse para as instituições financeiras [situação que vem se modificando, atualmente, frente aos grandes investimentos na Rua Chile]. Diante da instabilidade no cenário econômico nacional, e das dificuldades de aprovação do projeto junto ao IPHAN/BA, anteriormente mencionadas, optou-se por uma ação lenta. Os aportes foram pequenos, abrangendo intervenções específicas, sendo que a primeira obra a ser executada, e, sem dúvida, a de maior fôlego, foi voltada para a estrutura do edifício.

O desmonte da estrutura histórica gerou um acúmulo de madeira surpreendente. Na condução da execução do projeto arquitetônico do casarão, tentamos, juntamente com um engenheiro estruturalista, a utilização das madeiras como estrutura inferior das lajes, funcionando como as vigotas de uma laje mista. Entretanto, frente à impossibilidade de garantir a resistência das madeiras, diante do desgaste do tempo em abandono, optamos em reusá-las em fechamentos, pilares de suporte de estantes, varandas-terraços, bancos e pequenas coberturas... Uma prática para além da arquitetura *stricto sensu*, dentro da lógica encadeada do projetar para depois construir.

Projetar a partir do que se tem – ou do que se consegue – gera infinitas composições, pois passa a existir uma relação de sincronicidade entre a concepção e a construção a partir da matéria. A obra se alimentou, até o presente momento, dos restos de mais de 60 reformas e demolições realizadas na região metropolitana de Salvador.

Buscar uma maior durabilidade do edifício, e construir o novo a partir dos elementos encontrados, são as principais saídas para o problema do carbono incorporado, como discutiremos na primeira parte do texto. Essa intenção guiou – e guia, até hoje – o projeto do Casarão 28.

Existe um projeto-base, que determina necessidades, como, por exemplo, o fechamento lateral da garagem (Figura 4). Porém seu desenho surge quando encontramos na Arquivo – empresa dedicada à desmontagem de imóveis e à comercialização de elementos viáveis para reuso – uma grade que anteriormente fechava a entrada da sede da Associação Cultural Brasil-Estados Unidos (ACBEU), localizada no bairro da Vitória.

Figura 4: Composição de aquarela e imagens da primeira desmontagem da fachada voltada para a Baía de Todos os Santos (2009-2010).



Fontes: Aquarela de André Lissonger e fotos/registros da obra do Casarão 28.

Desenhamos o fechamento com a grade encontrada e fizemos uma composição com toras de madeira do próprio casarão, desenho que surge do diálogo com os mestres executores (Figura 5). Envolvimento que aproxima as tecnologias possíveis de um fazer artesanal, associadas a um baixo impacto ambiental. Ideia muito recorrente em nossa realidade periférica soteropolitana, mas não somente nela.

Figura 5: Composição com grade reaproveitada e madeiras da desmontagem do edifício - divisória entre a garagem e o acesso aos apartamentos.



Fontes: Fotos/registros da obra do Casarão 28.

A reestruturação do casarão procura conciliar a preservação do edifício em sua relação urbana inserida no frontispício tombado de Salvador, com as adequações necessárias à qualificação para o uso contemporâneo, o qual, em um primeiro momento, tinha a intenção habitacional. No decorrer desse processo, iniciado em 2005, o programa do casarão foi se adaptando: ao contexto da Rua Chile e do Centro Histórico de Salvador; aos seus circulantes proprietários/arquitetos; à economia brasileira, que desencorajava os possíveis financiamentos, sempre elevados; e ao tempo demandado pelo lento processo de requalificação. Foram vários projetos e muitos profissionais envolvidos. No começo, o escritório SETE 43 forneceu as bases para a consolidação de muitas das ideias, hoje já construídas.

Nos anos seguintes, e sob essa base já constituída, as decisões passaram a ser tomadas no decorrer da obra, conduzidas pelo processo do reuso de materiais. Projetos pontuais são detalhados em função das materialidades disponíveis do próprio casarão, de outras, doadas, e/ou encontradas em depósitos urbanos de reutilização. A vivência da obra, como espaço útil e parcialmente ocupado por moradores em apartamentos finalizados, demonstrou que, quanto mais fluidos e flexíveis são os espaços, maiores são as possibilidades de usos diversos e temporários (Figura 6).

Figura 6: Composição de imagens do apartamento Lacerda, um dos primeiros a serem ocupados, ainda durante a realização da obra.



Fontes: Fotos de Manuel Sá.

Arquitetura e processo

Os apartamentos que compõem o projeto possuem áreas de 75 m² e 55 m², e são pensados a partir de uma planta aberta, que prioriza a vista para o Forte de São Marcelo e a Baía de Todos os Santos (Figura 7). Um mínimo de elementos compõe a intervenção espacial que, sempre que possível, utiliza os recursos fornecidos pela preexistência, preenchendo-se, dessa maneira, o espaço de memória.

No apartamento Humaitá, o primeiro concluído, um grande pano horizontal de esquadrias garante a ventilação natural. Nos demais, a espessura do muro de pedra da fachada original garante inércia térmica. A ausência de forros (um recurso incomum por expor a laje pré-fabricada) e a tubulação elétrica exposta são soluções encontradas com intenções estética e ecológica: o projeto é pensado a partir da possibilidade de uma futura desmontagem – Figura 8.

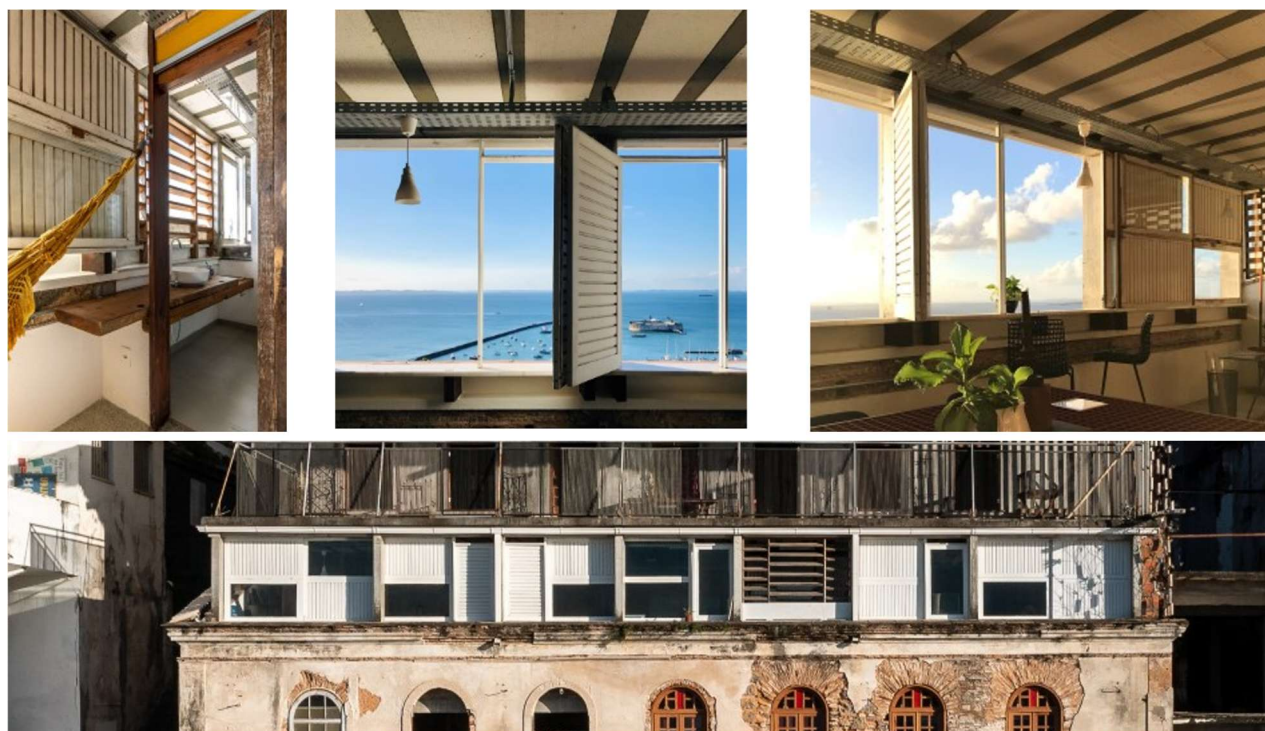
A materialidade – madeira – encontrada no casarão histórico é peça fundamental do projeto e colabora para a reafirmação do conceito de design, que possibilita possíveis desmontagens, determinando, assim, a opção pela carpintaria como ofício principal da obra. Isso implica no fato de que trabalhamos com poucas uniões químicas e com uma grande possibilidade de reaproveitamento futuro.

As texturas das alvenarias centenárias da estrutura mural e os demais materiais originais, que ainda apresentavam certo grau de integridade, foram incorporados ao projeto. A madeira, que tinha um papel estruturante, tanto nos pisos como na cobertura, vem redefinindo os espaços internos. Também os tijolos, ladrilhos hidráulicos, grades antigas, portas e marcos, com suas ferragens, estão sendo ressignificados em um demorado e cuidadoso processo de transformação.

Do diálogo entre a proposta arquitetônica e o trabalho artesanal de carpinteiros, serralheiros e pedreiros surge a solução para a recuperação dos elementos encontrados. Ao invés de uma obra necessariamente econômica, o que se propõe é uma inversão do orçamento de arquitetura frequentemente adotado na atualidade – gastamos mais com trabalho, e menos com materiais de acabamento e suas extrações. Os

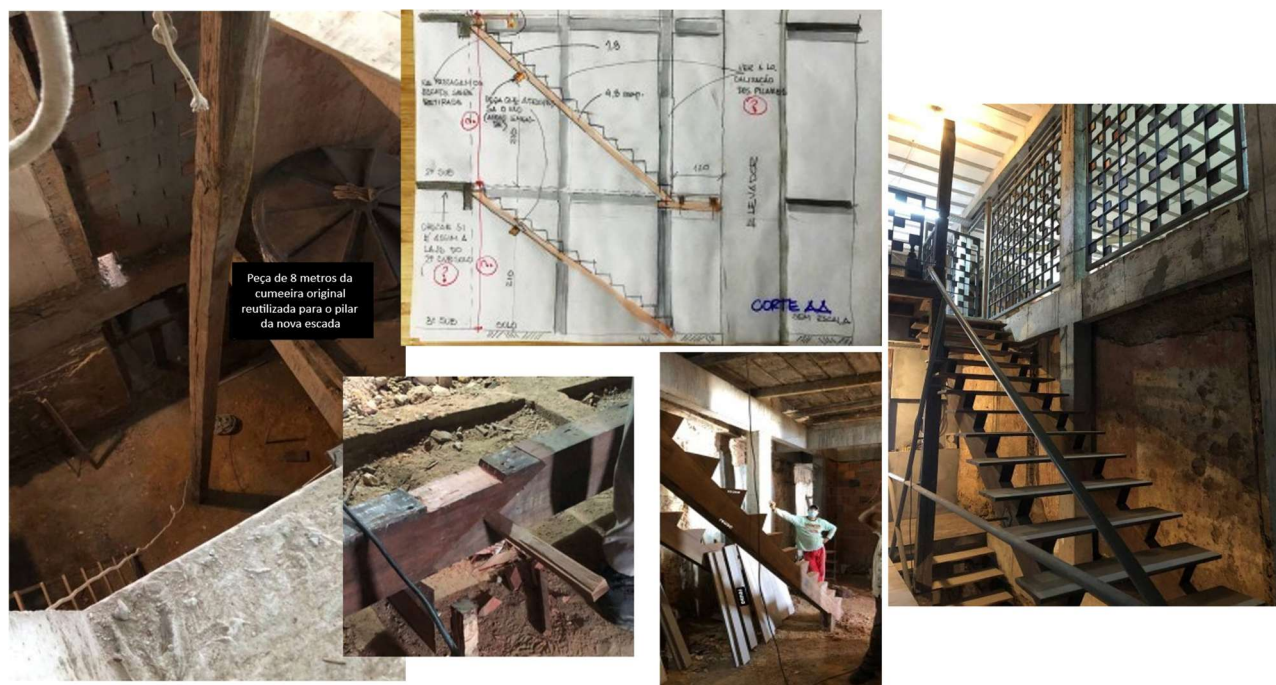
interiores do casarão, nesse sentido, apresentam um protótipo do que seria possível em uma economia circular.

Figura 7: Composição de imagens (em recortes) do apartamento Humaitá, o primeiro a ser habitado.



Fontes: Fotos da fachada (recortada) e janelas com Forte de São Marcelo de Manuel Sá. As demais, fotos/registros da obra do Casarão 28.

Figura 8: Composição de imagens do registro da construção das escadas e desenho do projeto, em escala.



Fontes: Desenho e fotos/registros da obra do Casarão 28.

Um balanço ambiental

O reuso de materiais do Casarão 28 permitiu a redução das emissões relacionadas ao transporte. A maioria dos elementos reutilizados no projeto percorreram distâncias inferiores a 10 km, entre a desmontagem e a reinserção. Seus equivalentes (novos) provavelmente percorreriam trajetos interestaduais ou internacionais, considerando-se que grande parte dos elementos industrializados é produzida na Ásia.

Os custos ambientais relacionados aos processos industriais também foram reduzidos. Menos matérias-primas foram extraídas e, finalmente, ao se permitir um novo ciclo de vida ao que seria considerado “lixo”, a quantidade de descarte em uma escala urbana foi diminuída.

O resultado da intervenção reflete uma cidade que descarta muito (e praticamente não reusa, nem recicla). Os materiais reutilizados não são tecnicamente inferiores. Pelo contrário, o “lixo” da cidade é frequentemente nobre. As esquadrias incorporadas à fachada do apartamento Humaitá, no Casarão 28, por exemplo, vieram do *retrofit* da fachada de um edifício nobre da cidade, construído nos anos 70. Obviamente, era imperativo permitir um novo ciclo de vida para essas esquadrias de peroba rosa (uma madeira preciosa, cuja extração, hoje, é proibida), inclusive considerando-se que tinham menos de 50 anos de uso (Figura 9).

O mesmo pode ser dito sobre o tabuado do palco de um dos principais teatros da cidade, reincorporado nos decks que elevam a vista dos moradores para uma relação mais próxima do mar. Trabalhar com reuso vai além da perspectiva ecológica, uma vez que também possibilita o resgate de parte da memória de uma cidade em transformação.

Figura 9: Composição de desenhos e imagens do processo de ajuste para a inserção das esquadrias, como conformadoras do espaço do *closet* e como porta de acesso do quarto. Apartamento Humaitá.



Diagonal: recurso que permite estender linha do *closet* para paginar portas existentes.

Fontes: Desenhos e fotos/registros da obra do Casarão 28.

Priorizar, sempre que possível, a prática do reuso, foi uma decisão que implicou em uma mudança no próprio modo de pensar a arquitetura. As imagens prontas (*renders*) do projeto arquitetônico foram substituídas por desenhos que permitissem uma maior flexibilidade de execução.

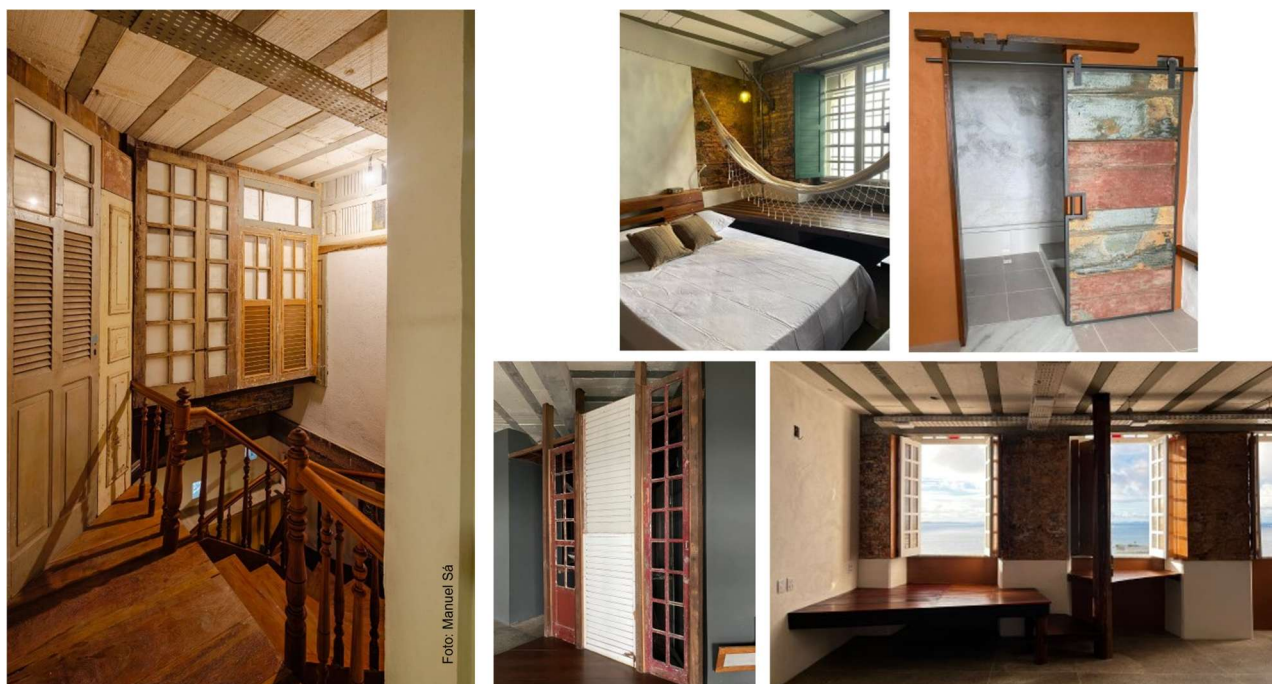
Neste contexto, a seleção dos elementos utilizados na obra – considerando-se o ciclo de vida dos materiais – e a decisão sobre o *modus operandi* são resultantes de um processo de readequação. Uma prática

diferenciada do estabelecido processo formal da construção. As características do material, ou dos objetos encontrados para solucionar cada demanda, vão imprimir, na arquitetura, um sentimento de acolhimento do vivido por esses materiais.

Ressalta-se, ainda, que empresas como a Arquivo, encarregadas de encontrar elementos que se enquadrassem no projeto-básico, estão, por sua vez, sob a responsabilidade de arquitetos. O que confere mais profissionalismo e qualidade à essa busca.

A inserção de composição de janelas como fechamento na reforma do Casarão 28 é mais um exemplo de êxito nesse processo, uma vez que deixaram de cumprir a sua função original e foram ressignificados, passando a servir como divisórias internas, mesas ou portas nos apartamentos e no salão de eventos (Figura 10). Reafirma-se, aqui, o fato de que, durante a realização de toda a obra, apenas nos momentos em que opções de reuso não foram encontradas, novos materiais tiveram de ser inseridos. Como foi o caso da utilização do Piso de Alta Resistência na maioria dos espaços do casarão. Além disso, vale salientar, o fato de que a localização poente somada à destinação final de parte dos apartamentos, direcionados para aluguel, determinou a necessidade de instalação de um sistema de climatização.

Figura 10: Composição de imagens da inserção de esquadrias em situações diversas.



Fontes: Fotos da escada e a frontal com vista para a Baía de Todos os Santos de Manuel Sá. As demais, fotos/registros da obra do Casarão 28.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A consciência do custo ambiental de nossas especificações arquitetônicas, vinculada à materialidade da construção dentro de uma economia circular é, a meu ver, uma das, ou talvez a maior, bandeira do engajamento ambiental dos arquitetos contemporâneos. Engajamento que nos é cobrado pelas demandas planetárias, as quais precisam zerar as emissões de carbono nos próximos 30 anos.

Entretanto, para isso acontecer é necessário pensar para além das construções, entendendo que a nossa área de atuação vai além do canteiro de obras, ou que o próprio canteiro pode contemplar políticas ambientais voltadas para a economia circular. Essa ideia pode ser a porta para outras formas de atuação do arquiteto no espaço (já construído) de nossas cidades.

A Bélgica vem se destacando no campo das políticas ambientais voltadas para a economia circular, as quais inviabilizam, em muitos dos casos, a demolição de edifícios. Para a concessão de demolição é exigido o Inventário de Recursos do Edifício, que mapeia materiais reaproveitáveis, e determina a destinação adequada para os resíduos, com metas que chegam a 85% de reciclagem ou reuso. Essa mudança legal proíbe a demolição mecanizada, o que geralmente impõe a desconstrução seletiva. Mudança que eleva custos e

prazos, mas, por outro lado, reduz drasticamente o volume de resíduos da construção civil e das emissões associadas. Em decorrência deste novo marco legal, surgiram novas empresas belgas, como a Rotor e a Opalis, empresas que perceberam a nova demanda por: competências em retrofit, requalificação de estruturas existentes e design para desmontagem. Empresas de jovens arquitetos (mas não somente), que passam a atuar na elaboração de inventários de materiais, no projeto de sistemas construtivos reversíveis e na articulação com plataformas de reuso. Assim, a legislação belga provoca, desloca e amplia o papel do arquiteto do modelo tradicional de autor de obra nova, para o de agente da circularidade, determinando o surgimento de um novo nicho técnico e criativo, com alto potencial de inovação e inserção no mercado.

Um processo de mudança... Novas normativas, outras restrições, várias formas de atuação do arquiteto, mas não somente dele. Um cuidar-se mútuo que terá de ser construído colaborativamente.

REFERÊNCIAS

FERNÁNDEZ-GALIANO, L. Editorial. In: **Arquitectura Viva**, Madrid, n. 269, 2024, p. 03.

HAFF, P. Technology as a geological phenomenon: implications for human well-being. In: WATERS, C. N.; ZALASIEWICZ, J.; WILLIAMS, M. ELLIS, M. A.; SENLLING, A. M. **A stratigraphical basis for the Anthropocene**. Londres: Geological Society of London 395, 2014. p. 129-165.

HOLANDA, A. **Roteiro para construir no Nordeste**: arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados. (3ª Edição). Recife: Ed. Família Armando de Holanda Cavalcanti. 2018.

STEIN, R. G. Energy cost of building construction. In: **Energy and Buildings**, v. 1, n. 1, Amsterdam: Elsevier, 1977, p. 27-29.

NOTAS

1 Atualmente as especificações das edificações habitacionais têm recebido uma forte influência dos corretores de imóveis, responsáveis pela comercialização das unidades, determinando qual é a "tendência" da arquitetura para os determinados nichos da sociedade.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade da autora.

SIZA, ESPERANDO O SUCESSO

Esse ENSAIO faz parte do DOSSIÊ “ARQUITETURAS CONTEMPORÂNEAS”, coordenador por: Márcio Valença e Ricardo Paiva.

SIZA, ESPERANDO EL SUCESSO

SIZA, WAITING FOR SUCCESS

COUCEIRO, JOANA

Dra. Centro de Estudos Nuno Portas, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (CENP-FAUP), email: joanacouceiroarq@gmail.com.

RODRIGUES, JOSÉ MIGUEL

Dr. Centro de Estudos Nuno Portas, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (CENP-FAUP), email: jrodrigues@arq.up.pt.

RESUMO

A questão da “teoria de projeto” em autores que escrevem e refletem sobre a sua própria obra assume, em Siza, um interesse ímpar que importa aprofundar, nomeadamente no início do seu percurso, quando se goza de uma “espontaneidade absoluta, imprevisível, não procurada”, como assume o autor. Este ensaio procura desvelar esse início, traçando um paralelo conceptual entre o jovem arquiteto de 22 anos, ao projetar as “Quatro Casas” em Matosinhos, e a pintura “Esperando o sucesso” (1882) do artista Henrique Pousão. Ambos, no início, personificam a condição do jovem artista que anseia pelo seu espaço, movido por uma insatisfação permanente, uma vontade exigente e um desejo de encontrar a sua própria expressão. O processo criativo inicial de Siza é marcado pela transição entre a ingenuidade e a progressiva consciencialização teórica, fortemente impulsionada pelos seus professores na Escola de Belas-Artes do Porto. A realização das Quatro Casas, o seu primeiro projeto construído, veio testar a sua resiliência e teimosia face ao ceticismo dos clientes e à hostilidade da opinião pública local. Por outro lado, esta mesma obra desencadeará o reconhecimento dos seus pares que culminou com a publicação internacional do seu trabalho. O jovem Siza não se deixará deslumbrar e o percurso subsequente, enriquecido por experiências de forte pendor social, como o programa SAAL, é, desse ponto de vista, revelador. Sem nunca abdicar do “outro” a quem a arquitetura, no final, é dedicada, Siza fixa-se numa busca constante pelo rigor e pela abstração, esperando o sucesso, ainda.

PALAVRAS-CHAVE: Álvaro Siza Vieira; primeiros projetos; Quatro Casas.

RESUMEN

La cuestión de la «teoría del proyecto» en los autores que escriben y reflexionan sobre su propia obra reviste, en el caso de Siza, un interés singular que conviene profundizar, sobre todo en los inicios de su trayectoria, cuando se disfruta de una «espontaneidad absoluta, imprevisible, no buscada», tal y como afirma el autor. Este ensayo pretende desentrañar esos inicios, trazando un paralelismo conceptual entre el joven arquitecto de 22 años, al proyectar las «Cuatro Casas» en Matosinhos, y el cuadro «Esperando el suceso» (1882) del artista Henrique Pousão. Ambos, en sus inicios, personifican la condición del joven artista que anhela su propio espacio, impulsado por una insatisfacción permanente, una voluntad exigente y un deseo de encontrar su propia expresión. El proceso creativo inicial de Siza está marcado por la transición entre la ingenuidad y la progresiva toma de conciencia teórica, fuertemente impulsada por sus profesores en la Escuela de Bellas Artes de Oporto. La realización de las Cuatro Casas, su primer proyecto construido, puso a prueba su resiliencia y su tenacidad frente al escepticismo de los clientes y la hostilidad de la opinión pública local. Por otro lado, esta misma obra desencadenará el reconocimiento de sus pares, que culminó con la publicación internacional de su trabajo. El joven Siza no se dejará deslumbrar y su trayectoria posterior, enriquecida por experiencias de marcado carácter social, como el programa SAAL, resulta, desde ese punto de vista, reveladora. Sin renunciar nunca al «otro» a quien, en última instancia, va dedicada la arquitectura, Siza se centra en una búsqueda constante del rigor y la abstracción, aún a la espera del suceso.

PALABRAS-CLAVES: Álvaro Siza Vieira; proyectos iniciales; Cuatro Casas.

ABSTRACT

The question of ‘design theory’ in authors who write and reflect on their own work takes on, in Siza’s case, a unique significance that warrants further exploration, particularly at the outset of his career, when he enjoyed an “absolute, unpredictable, unsought spontaneity”, as the author himself states. This essay seeks to shed light on those early days, drawing a conceptual parallel between the 22-year-old architect, whilst designing the “Four Houses” in Matosinhos, and the painting “Waiting for Success” (1882) by the artist Henrique Pousão. Both, in the beginning, embody the condition of the young artist yearning for his own space, driven by constant dissatisfaction, a demanding will and a desire to find his own expression. Siza’s early creative process is marked by the transition from naivety to a growing theoretical awareness, strongly encouraged by his teachers at the Porto School of Fine Arts. The completion of the Quatro Casas, his first built project, tested his resilience and tenacity amid clients’ skepticism and the hostility of local public opinion. On the other hand, this very work would trigger recognition from his peers, culminating in the international publication of his work. The young Siza would not allow himself to be dazzled, and his subsequent career, enriched by experiences with a strong social focus, such as the SAAL program, is, from this perspective, revealing. Without ever abandoning the ‘other’ to whom architecture is, ultimately, dedicated, Siza set himself on a constant quest for rigor and abstraction, still awaiting success.

KEYWORDS: Álvaro Siza Vieira; early projects; Four Houses.

Recebido em: 02/06/2026

Aceito em: 23/07/2026



REVISTA
PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

PREÂMBULO

O título deste ensaio evoca uma obra, com título homónimo, do então jovem pintor Henrique Pousão (Figura 1). A tela, *"Esperando o sucesso"* (1882), que se destinava a ser avaliada pela Academia Portuense de Belas-Artes, representa um rapaz com um cavalete em segundo plano onde repousa um estudo do seu próprio retrato.

Figura 1: Henrique Pousão, pintura "Esperando o Sucesso", 1882.



Fonte: Museu Nacional Soares dos Reis.

Em tom satírico, o rapaz provoca o observador, fixando-o com um sorriso irónico que tenta esconder com uma das mãos enquanto a outra segura um pedaço de papel com a representação infantil e *naïf* de uma pessoa.

A obra tem sido interpretada como um autorretrato do autor, na sua condição de jovem estudante, esperando o sucesso. Pousão tinha 22 anos quando pintou esta obra, a mesma idade de Siza quando projetou as *Quatro Casas*.

Por razões distintas, continuam esperando o sucesso, ainda.

1 INTRODUÇÃO

Num texto seminal e largamente citado, Siza parece inscrever as pedras de toque do seu processo criativo. Publicado em 1983, “*Oito Pontos*” apresenta uma breve e clara introdução: “*Pedem-me um depoimento sobre a minha atividade profissional. Escrevo algumas linhas, oito pontos ao acaso.*” (Siza, 2009, p. 27)

Os pontos elencados pelo autor resultam, assim, de um pedido, uma solicitação exterior, *ad hoc*, a que Siza responde em forma de paradoxo: por um lado, obedecendo a uma ordem concreta (1-8); por outro, “*ao acaso*”, ou à sorte. Também os pontos/temas resultam, na sua maioria, de rumores que lhe chegam:

5) Dizem-me (alguns amigos) que não tenho teoria de suporte nem método. Que nada do que faço aponta caminhos. (...) Os caminhos não são claros. (Siza, 2009, p. 28-29)

Siza parte dos *ditos* enquanto detonadores para a sua reflexão, não tanto para convencer ‘os outros’ (o tom dominante é, aliás, o de alguém imune à opinião pública), mas, antes, de uma autoanálise onde ‘o outro’ (cliente, morador, operário, etc.) paira permanentemente (desde muito cedo).

4) Dizem de obras minhas, recentes e antigas: baseiam-se na arquitetura tradicional da região.

Também essas obras me fizeram conhecer a resistência de um operário, a ira de quem passa e de quem julga.

A tradição é um desafio à inovação. (idem, p. 28)

Os caminhos podem não ser claros, mas são apontados por Siza desde essas primeiras obras em que, ainda jovem, enfrenta grandes resistências. Disso nos fala a filha dos primeiros clientes, recordando as conversas dos pais, *cheios de dúvidas e interrogações*:

“*Ai Fernando, ele é tão novo! Afinal só tem 21 ou 22 anos, será que vai ser capaz? Ainda nem o curso tem!*” (Neto, 2023, p. 53)

Acusado de não ter teoria de suporte nem método, o jovem Siza (esperando o sucesso?) foi sendo capaz.

Hoje parece evidente. Com este ensaio, propomos “*redescobrir a mágica estranheza, a singularidade das coisas evidentes*”, tal como Siza (ao acaso) conclui o seu oitavo ponto.

2 AS PRIMEIRÍSSIMAS OBRAS

O pavilhão da casa Roberto Ivens, onde Siza vivia com a sua família, terá sido o primeiro trabalho do autor, então com 15 ou 16 anos, pouco tempo antes de entrar na Escola de Belas-Artes do Porto, em 1949 (Figura 2). Ainda na esfera familiar, Siza encarrega-se da remodelação da cozinha da avó (Figura 3) e do projeto de um portão para a casa do tio (Figura 4), ambos em 1952, quando frequentava o terceiro ano do curso.

Figura 2: Pavilhão “tradicionalista” da Casa Roberto Ivens, Matosinhos, 1949.



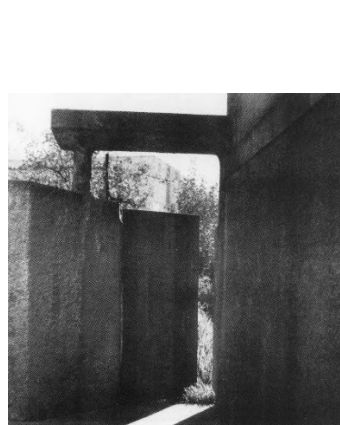
Fonte: Projeto Siza Barroco

Figura 3: Cozinha da avó, Matosinhos, 1952.



Fonte: José Salgado, Álvaro Siza em Matosinhos, Afrontamento, CMM, 2005.

Figura 4: Portão para o tio, Matosinhos, 1952.



No entanto, é com o projeto das quatro casas, desenvolvido entre 1954 e 1957, que Siza estreia no domínio público como arquiteto, ainda que a instrução do processo na Câmara de Matosinhos não pudesse ser legalmente assumida por si, dado que ainda não tinha concluído o curso.

Com um cliente anónimo e uma encomenda complexa, Siza experimenta, pela primeira vez, o salto sem rede, desenvolvendo um trabalho autónomo e completo, passando por todas as fases de um projeto (do estirador ao estaleiro) e lidando com todos os intervenientes ao longo do processo (cliente, município, engenheiros, operários, etc.), incluindo a opinião pública e a crítica disciplinar.

O percurso que vai do pavilhão em Roberto Ivens às quatro casas em Matosinhos espelha a ingenuidade e as hesitações de um arquiteto em formação, bem como a importância dos pedagogos na construção de um espaço crítico de afinidades e referências que vão informando e iluminando o processo criativo.

O telhadinho de quatro águas e beirais do pequeno pavilhão em Roberto Ivens (devedor do universo da “*casa portuguesa*”, veiculado nos livros de Raul Lino), depressa dará lugar a referências mais modernas (Le Corbusier, na Cozinha da avó) ou modernistas (Gaudí, no Portão do tio).

A influência do pai no desenho do pavilhão, como o próprio admite – “*No fundo, fiz o que o meu pai pretendia (...) que corresponde um pouco a um gosto da época. (...) Eu nem sequer tinha qualquer sentido crítico em relação a isso*”¹ – será progressivamente compreendida num contexto mais amplo que a escola viria a potenciar.

Em 52, estava no 3.º ano e ainda não estava verdadeiramente empenhado em Arquitectura. A cozinha e o portão são dessa altura. Lembro-me que nesse ano foi meu professor de Projectos o Carlos Ramos que, na primeira crítica que me fez, de grande agudeza aliás, me disse: ‘Você não tem a mínima noção do que é a Arquitectura Moderna! E, porquê? Porque não conhece! Aconselho-o a comprar umas revistas, porque precisa de ter muito mais informação!’ (Siza, 2011, p. 39).

O projeto das quatro casas é, desse ponto de vista, muito mais informado e consciente. Além de ter seguido o conselho de Carlos Ramos², nos anos seguintes o seu percurso fica marcado pela personagem de Fernando Távora de quem será aluno e eterno discípulo.

O Távora foi meu professor no 4.º ano. Reconheceu-me qualidades e apoiou-me imenso. Entre muitas outras coisas foi com ele que aprendi a importância da tradição e a considerar a continuidade como princípio constitutivo da realidade (Idem, ibidem).

Nas quatro casas, o jovem arquiteto, ainda sem diploma, era já Siza em potência. Mas ninguém o sabia. Seria preciso esperar.

Hoje, com o que sabemos, talvez seja possível identificar as células estaminais do que viria a ser a sua prática disciplinar.

3 QUATRO CASAS EM MATOSINHOS

Construídas na Vila de Matosinhos, a poucos quilómetros da cidade do Porto, as quatro habitações foram encomendadas por três pessoas duma mesma família (duas habitações unifamiliares, mais duas habitações geminadas [estas para arrendar]) (Siza, 1955, s/p).

Maria João Neto, filha do cliente da primeira casa, explica o processo de aceitação da proposta por parte dos pais, admitindo que não terá sido fácil para o jovem arquiteto:

Devia ser assustador aquele primeiro impacto, tanto mais que ele teria a consciência de que ia apresentar uma proposta totalmente diferente do modelo que lhe foi indicado.... Salvo uma varanda grande. (Neto, 2023, p. 51)

O modelo era uma casa nas Antas que a mãe gostava particularmente e onde os pais levaram o arquiteto pensando que este, naturalmente, a reproduziria. Siza enfrentou a encomenda e, a partir das premissas que lhe foram dadas, desenhou um conjunto para aquele lugar concreto (Figuras 5 e 6).

Inseridas num “mar” de moradias de subúrbio por entre a malha cruzada das ruas, o facto de constituírem uma encomenda, por assim dizer, comum, permitiu a adopção de uma mesma linguagem, como método unificado (Siza, 1955, s/p).

A memória descritiva do projeto mostra, desde logo, preocupações urbanísticas, mas a resposta arquitetônica parecia indiferente *ao gosto* dos clientes.

O meu pai perdeu a fala. Precisava de tempo para digerir. (...) Era uma coisa nunca antes vista: tantos telhados, janelas pequenas... onde estava a casa de sonhos da Fernanda?

- Mas, senhor Arquiteto, isto não é nada como a casa das Antas!...

- Bem, Dona Fernanda, repare, tem uma enorme varanda... São dez metros!”

- Sim, senhor Arquiteto, mas é tão tapada!

- Assim estão mais à vontade... – disse Siza. (Neto, 2023, p. 53)

Embora jovem e inexperiente, Siza não se refugiou no caminho mais fácil nem se demitiu de explicar as suas opções para evitar confrontos. O próprio explicará, mais tarde, a propósito do processo de participação no SAAL³.

O arquiteto pode ter duas atitudes. Condescender para evitar tensões (Mas esta atitude é puramente demagógica e, neste caso, a intervenção do arquiteto é inútil); ou, pelo contrário, pode assumir os conflitos, (...) discussões muito ricas, ainda que duras e difíceis, muitas vezes. (...)

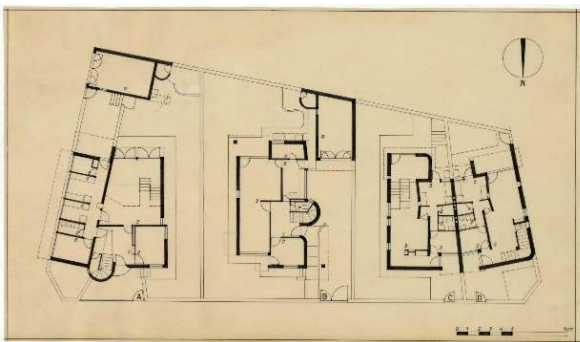
Para mim, estes processos de participação são sobretudo processos de crítica e de transformação do pensamento, das representações dos habitantes, mas, também, dos conceitos do arquiteto (Siza, 1983a, p. 18).⁴

Figura 5: Quatro Casas



Fonte: Projeto Siza Barroco

Figura 6: Planta de conjunto das Quatro Casas



Fonte: Fundação de Serralves

É natural que, com as várias experiências, nomeadamente o processo SAAL, Siza tenha chegado a várias conclusões sobre o ofício, sendo capaz de sintetizar com clareza que *“a tarefa do arquiteto é pôr em evidência as oposições que existem face à informação e dado o conhecimento”*; o que merece aqui destaque é que, na prática, desde a primeira obra, Siza cumpre sem concessões.

- Ai Senhor arquiteto, desculpe, mas eu não estou a gostar...

- Olhe, Dona Fernanda, eu vou trazer-lhe uma maquete e umas revistas e a senhora vai compreender melhor como a casa vai ser.

Uns dias depois voltou lá a casa com o prometido e após explicações, muita argumentação e uma grande dose de abençoada teimosia, lá venceu o ceticismo da minha mãe e os receios do meu pai (Neto, 2023, p. 53).

Neste depoimento é notório o seu comprometimento com a profissão (e tudo o que ela envolve), chegando a ser comovente a gratidão, de quem cresceu na casa, ao arquiteto. A persistência de Siza (confundida, também, com mau feitio) é frequentemente elogiada mais tarde, mas também há exemplos em que o seu

papel é convocado pelo próprio cliente no início, como o demonstra Manuel Alves dos Santos⁵ em carta enviada a Siza:

Sobre a concepção da casa eu confio inteiramente no Sr. Arquiteto, limitando-me a pedir-lhe que me ajude a gostar quando eu não estiver à altura. (Alves dos Santos, 1965, s/p)

Siza encontrará esta mesma disposição para aprender nos moradores organizados em cooperativas, como na Bouça e em S. Vitor, num período único para a arquitetura. Será no contexto da Pós-Revolução de Abril que as características que temos vindo a desvelar o farão sobressair. Referimo-nos à forma como Siza não abdica da sua *condição de técnico* nem admite que os problemas sejam um limite à qualidade, ao rigor e à poesia.⁶

Esta postura, que já estava presente no jovem Siza, como vimos, não mudará muito. Ao contrário da sua obra (pelo menos do ponto de vista expressivo), como o próprio admite a propósito da experiência marcante que terá sido o SAAL.

A experiência da habitação social foi muito importante para mim, para esse processo de depuração do desenho e da tomada de consciência do que desenhamos. De facto, durante a realização da minha primeira casa, não sabia bem o que fazia: estava preocupado com a tradição construtiva da região e nota-se, sobretudo, a influência de Le Corbusier, de Ronchamp, claramente. Desenvolver a capacidade de projectar, é ganhar consciência do que desenhamos, é avaliar cada um dos traços, é rejeitar o que é gratuito e falso. (Siza, 1983a, p. 17)

A capacidade de projetar parece caminhar no sentido da abstração, operação para a qual Siza não estaria totalmente preparado, ainda.

4 RECEPÇÃO CRÍTICA

A construção da obra leva Siza a experimentar novas tensões, resistindo-lhes, igualmente.

Acabado de construir, o projeto das Quatro Casas *“teve logo direito a crítica indignada no ‘Comércio do Porto’”*.⁷ No dia 21 de Março de 1957 é descrito pela imprensa local como *“o mostrengo”*, num artigo que convida os leitores a irem ver *“os casinhotos”*.

Na festa do Senhor de Matosinhos, pouco depois da família se mudar para a nova casa, *“o sonho virou pesadelo, quando se começaram a ouvir os comentários: – Ui, o que é isto? – Parece um palheiro! – Olha só para estes casinhotos... – Parece a gaiola dos grilos. – Parece o curral dos porcos”* – recorda Maria João. (Neto, 2023, p. 77)

A crítica feroz terá marcado a família e o jovem arquiteto que, mais tarde, também escreverá sobre este episódio.

Na noite maior havia, como habitualmente e até hoje, um mar de gente. No meio da multidão seguia, cantando e provocando, uma fila de “mulheres da fábrica”. (...) Pararam em frente da primeira casa, que eu acabara de desenhar para o Sr. Neto (a família sentada na longa varanda como ele desejara). O grupo parou e iniciou dança e coro com letra a propósito: as casas mais feias de Matosinhos. A família recolheu e eu e os meus amigos, que andávamos por aí, retiramos com embaraço e gozo, para lugar mais discreto. (Siza, 2022, p. 82-83)

Foi o primeiro impacto de Siza com a opinião pública. O primeiro de muitos a que Siza podia facilmente sucumbir. Não vacilou. Não que a opinião pública lhe fosse indiferente, era apenas mais uma a considerar entre os vários pareceres implicados no complexo ofício a que decidira dedicar-se.

As vozes discordantes haviam começado já durante a obra, mas, para os seus pares, Siza parecia revelar-se como potencial promessa.

Um dia, apareceram três senhores de Lisboa. (...) Nuno Portas, Nuno Teotónio Pereira e Bartolomeu Costa Cabral. Foram espreitar a obra. Viram, gostaram e deixaram uma mensagem ao jovem promissor, incentivando-o no seu trabalho. (Neto, 2023, p. 61).

Nuno Portas, um ano mais novo do que Siza, pouco tempo depois, viria a integrar a direção da Revista *Arquitectura*⁸, o principal veículo crítico e de divulgação disciplinar em Portugal, nomeadamente de uma “*novíssima geração*”⁹ de arquitetos portugueses, influenciada pelos debates internacionais do pós-guerra.

O n.º 68 da revista, publicado em Julho de 1960, será dedicado a “*3 obras de Álvaro Siza Vieira*”¹⁰ e ficará para a história como a primeira publicação sobre o seu trabalho (Figura 7). Ao longo de 33 páginas, desenhos e fotografias de 3 obras do autor são apresentados a par de um ensaio crítico assinado por Nuno Portas. Neste texto de fôlego, Portas começa por abordar o que considera ser “*a natureza e justificação de uma exuberância formal evidente nestas obras (...) tentadora no plano do gosto, até por serem impecavelmente detalhadas (...). No entanto o seu valor maior está nos ambientes para cuja expressão tais soluções se impuseram*” (Portas, 1969, p. 17).

No *Grupo de Moradias em Matosinhos*, o autor identifica, ainda, o tema da interioridade como elemento comum às primeiras casas desenhadas por Siza: “*a localização e o tratamento figurativo das zonas de vida, aqui deliberadamente voltadas para o interior do lote, num ambiente intimista fechado entre planos limítrofes enriquecidos pela sua forma livre e variações de níveis.*” (Portas, 1960, p. 19)

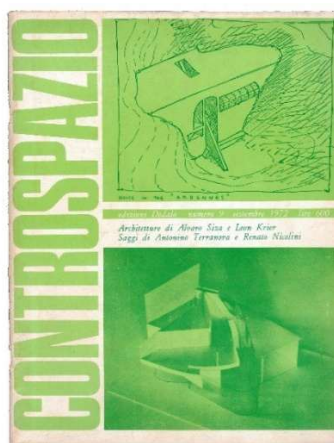
Em 1972, Portas voltará a fazer história na divulgação internacional de Álvaro Siza a partir da revista italiana *Controspazio* (Figura 8). Entre as páginas 22 e 39 desta publicação desenvolve-se a secção “*Architettura recenti di Álvaro Siza*”, com um texto introdutório de Gregotti (“*Presentazione di Vittorio Gregotti*”) e um ensaio “*sobre o significado da arquitectura de Álvaro Siza no ambiente português*” que Nuno Portas inaugura com uma simbólica declaração de princípio: “*Siza é seguramente a personalidade mais forte da sua (e minha) geração (...)*” (Portas, 1972, p. 24).

Figura 7: Capa da revista *Arquitectura*, nº 68



Fonte: Digitalização dos autores

Figura 8: Capa da revista *Controspazio*, numero 9



Fonte: Digitalização dos autores

Apenas 15 anos distanciam esta manifestação das publicadas no artigo d'O *Comércio do Porto*. O ainda jovem Siza parecia começar a alcançar o sucesso, mas o seu desassossego foi sempre superior a qualquer deslumbramento.

Veja-se como, em 1967, numa carta a Nuno Portas, refletindo sobre os seus projetos (provavelmente a propósito desta publicação), Siza descreve a Casa Carneiro de Melo (1956-1959):

No que diz respeito à articulação da planta, sinto que já estava a tentar combater aqui os aspectos que o Pedro Vieira de Almeida mencionou na sua crítica aos meus primeiros trabalhos (quando fala de claustrofobia)¹¹ (Siza, 1997, p. 148).

Ou como, em 1983, procura explicar, numa entrevista, a transformação da sua ideia de casa urbana, que se inicia com o desenho de uma casa introvertida (como a Casa Manuel Magalhães, 1967-1970, Figuras 9 e 10), que depois se transforma na Casa Carlos Siza (1976-1978 – Figuras 11 e 12), com *bay-window* sobre a rua, ou, na “explosão” da assim chamada “Casa Bomba” (Casa Beires, 1973-1976 – Figuras 13 e 14), resultado de uma autocrítica a obras anteriores:

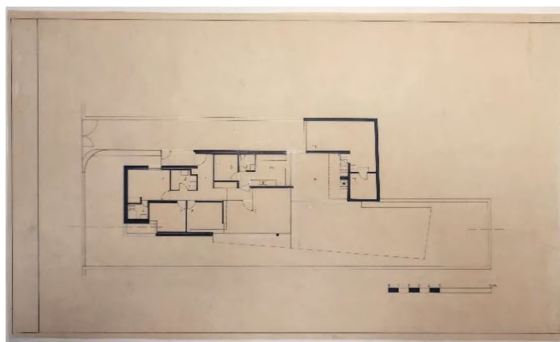
(...) por isso, é um pouco exuberante, um bocado exótica; talvez não tanto quanto poderá parecer nas fotografias. Na minha reacção, comecei por considerar o entorno, uma rua com casas isoladas de uma outra maneira, ainda que não seja certo que a tenha feito assim por esta razão, já que as casas à volta continuavam a não me interessar. Não obstante, já não me pareceu que a resposta correcta fosse encerrar-me à volta de um pátio. Simplesmente projectei um bloco como as outras casas, todas seguindo as mesmas regras (Siza, 1983b, p. 42).

Figura 9: Fotografia de época Casa Manuel Magalhães



Fonte: Canadian Centre for Architecture.

Figura 10: Planta da Casa Manuel Magalhães



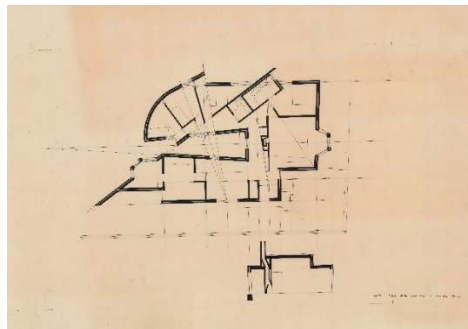
Fonte: Idem

Figura 11: Fotografia da Casa Carlos Siza



Fonte: Projeto Siza Barroco

Figura 12: Planta da Casa Carlos Siza



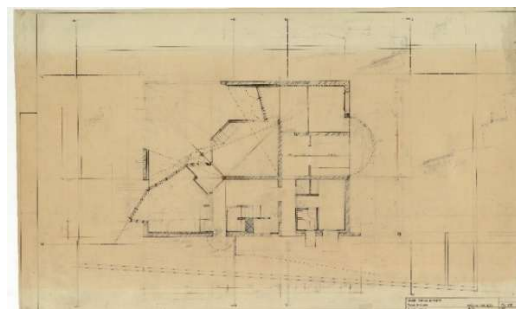
Fonte: Fundação Calouste Gulbenkian

Figura 13: Fotografia da Casa Beires (Casa Bomba)



Fonte: Projeto Siza Barroco

Figura 14: Planta da Casa Beires



Fonte: Fundação de Serralves

As alterações expressivas que vamos observando na sua obra não resultam de ímpetos estilísticos, nem de derivas de um arquiteto eclético, mas, antes, de uma outra característica que (além da responsabilidade disciplinar e da persistência argumentativa demonstradas na primeira obra) desde sempre o acompanhou: a autocrítica. Naquela mesma carta (1967) enviada a Portas, há, a este respeito, um desabafo inesperado:

Relendo o que escrevi, fiquei impressionado com o tom pessoal e presunçoso destas notas. Pedi à Totó que as ouvisse e ela disse-me que nunca antes me tinha visto a elogiar assim o meu trabalho (Siza, 1997, p. 152).

Talvez nunca mais.

Em Siza, o crónico sentido crítico habita permanentemente o espaço do projeto e recoloca a sua prática numa “*espécie de realismo limitado e naïf*” (Siza, 2022, p. 82-83) como aquele que, segundo o autor, presidiu à sua primeira obra.

5 ESPERANDO O SUCESSO

Em 1959, Portas escrevia, no n.º 66 da Revista *Arquitectura*, sobre “*A responsabilidade de uma novíssima geração no Movimento Moderno em Portugal*” e, pouco depois, o projeto das *Quatro Casas* é capa do n.º 68 da revista. Internacionalmente, Siza é por si apresentado na publicação Italiana *Controspazio* como o melhor da sua geração (corria o ano de 1972).

Em 1974, precipita-se a Revolução dos Cravos e o mesmo Nuno Portas, agora secretário de Estado da Habitação e Urbanismo, estabelece por despacho interno, entre várias ações prioritárias, a criação de um “Serviço de Apoio Ambulatório Local” (SAAL) que permitisse a organização interna das populações na resolução dos problemas da Habitação, bem como o seu imediato envolvimento em auto-soluções com apoio técnico no terreno. A responsabilidade dessa *novíssima geração* torna-se efetiva e real. Implicava deixar o estirador e penetrar nas entranhas da cidade.

Siza não desilude. Mas também não voltará a cometer o ‘*pecado original*’ de elogiar o seu próprio trabalho num tom presunçoso. Embora identifique problemas no *realismo limitado e naïf* das suas primeiras obras, será essa espontaneidade que procurará para o seu trabalho. Um paradoxo (mais um), a que Siza chamará de “*segunda espontaneidade*”.

A propósito da casa Bahia (1983-1993, Figura 15), que nunca chegou a ser construída, mas que é largamente reconhecida pela originalidade do projeto, Siza recorda os comentários ao edifício: “ *muito imaginativo!*”.

No dizer das pessoas do meu escritório: talvez até demasiado. Os desenhos iniciais foram considerados bonitos, embora perigosamente próximos da expressão plástica infantil, uma coisa que me encanta e encantou.

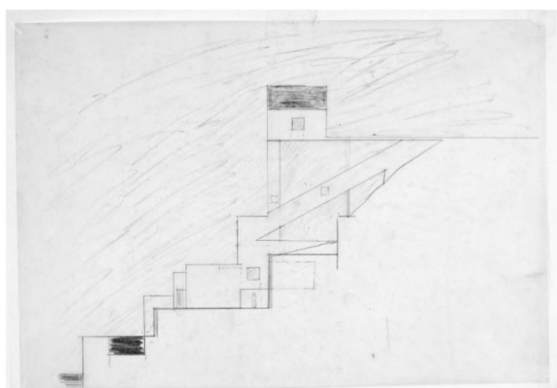
É desejo de há muito tempo conseguir encontrar a essencialidade no desenho de algumas manifestações e representações de crianças.

De qualquer modo, a afirmação de grande imaginação foi geral. E, no entanto, neste edifício: imaginação zero.

Ele é assim por razões extremamente fortes e quase contra a minha vontade (Siza, 1990, 52’50”–54’00”).¹²

Este encantamento e desejo de alcançar essa essencialidade da expressão infantil fazem-nos recordar o autorretrato de Henrique Pousão, *esperando o sucesso*. Siza, numa fotografia de época, é retratado numa cena análoga à obra de Pousão (Figura 16).

Figura 15: Álvaro Siza, desenho Casa Bahia



Fonte: Canadian Centre for Architecture

Figura 16: Caixa de luz, exposição Siza, Câmara Barroca



Fonte: Projeto Siza Barroco; <https://www.sizabaroque.com/>

Na sala partilhada do número 35 do edifício Imperial, onde “*se trabalhava até altas horas, por vezes toda a noite, nas vésperas da entrega (...)* e o equipamento de cada um se resumia a uma mesa, um T e um

esquadro" (Siza, 2018, 129), o jovem Siza é captado num momento de concentração com os desenhos das quatro casas afixados, em segundo plano, nas paredes do atelier (Figura 17).

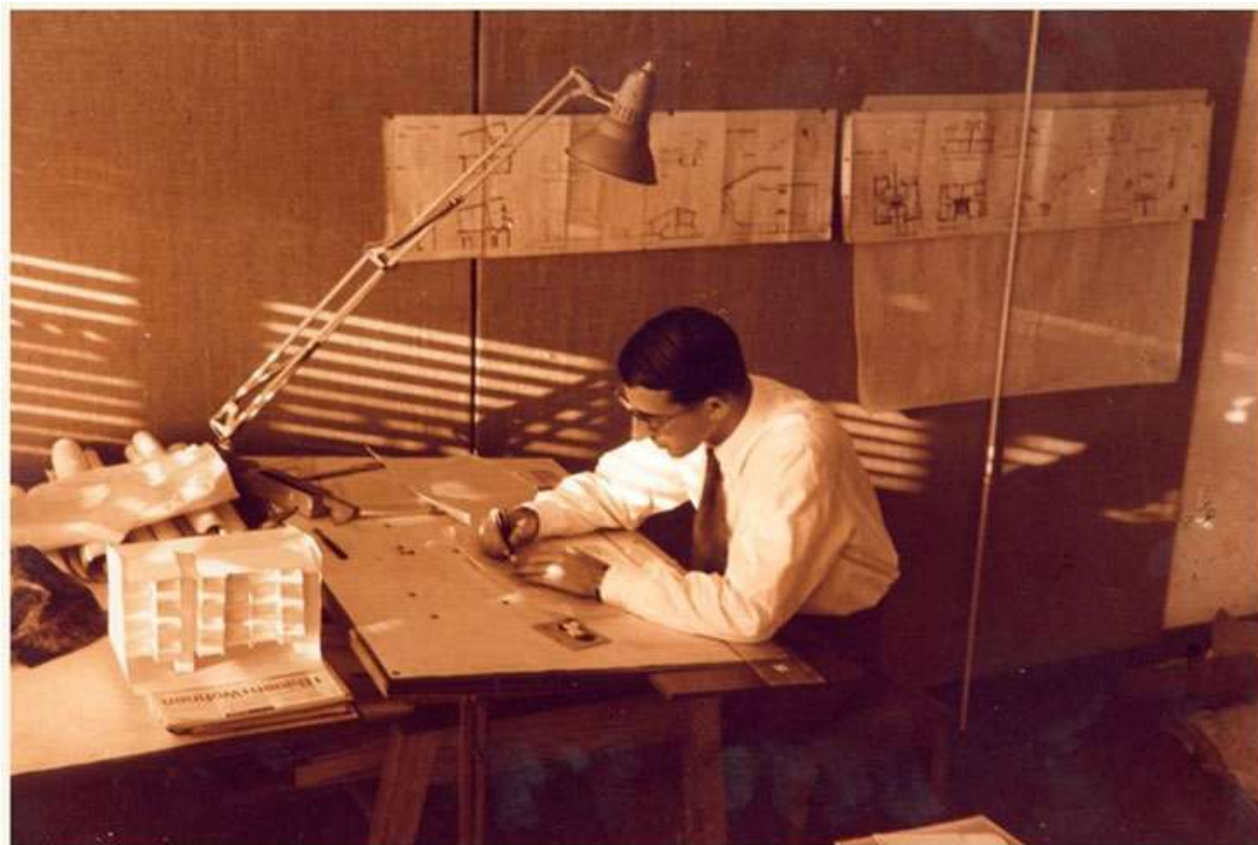
Fotografia e pintura, Siza e Pousão, encontram-se numa situação análoga e afim. Tinham ambos 21-22 anos, uma vontade indómita de mudar o mundo e uma autenticidade própria das crianças.

O primeiro sentimento a afectar as crianças é a inveja.

Sendo assim, é uma luta de toda uma vida para quem o não aceite.

Poucos resistem (Siza, 2019, p. 23).

Figura 17: Fotografia do escritório partilhado no edifício Imperial



Fonte: Arquivo escritório Álvaro Siza, in Exposição Siza, Câmara Barroca.

POST SCRIPTUM

Henrique Pousão morrerá em 1884, com 25 anos, pouco depois de ver nascer a sua obra, esperando o sucesso, ainda.

REFERÊNCIAS

ALVES DOS SANTOS, M. Carta a Álvaro Siza Vieira, Álvaro Siza archives. In: **Álvaro Siza archives**, Canadian Centre for Architecture, 1965.

GREGOTTI, V.. Architecture recenti di Alvaro Siza. **Controspazio**, n. 9, settembre 1972. Milano, Dedalo, p. 22-23.

NETO, M. J. **O Nosso Arquitecto**, a primeira obra do arquitecto Álvaro Siza Vieira e as histórias da família Neto. 1.^a ed (da autora), 2023.

PORTAS, N. 3 obras de Álvaro Siza Vieira in **Arquitectura**, n.68, Julho, 1960, p. 12-33.

PORTAS, N. 1972. Note sul significato dell'architettura di Alvaro Siza nell'ambiente portoghese. in **Controspazio** n. 9, settembre 1972. Milano: Dedalo, p. 24-39.

- SIZA, Á. **Memória descritiva das quatro casas**, submetida à Câmara Municipal de Matosinhos, arquivos da CMM, 1955.
- SIZA, Á.. Pour une Architecture Épurée et rigoureuse (Entrevue de France Vanlaethem avec l'architecte portugais, à l'occasion de son séjour à Montréal pour le colloque «*Architecture et identité culturelle*») in **ARQ Architecture**, n. 14, Août. Québec: La Revue des membres de l'ordre des Architectes du Québec, p.16-19, 1983a.
- SIZA, Á.. Siza entrevistado por Pepita Teixidor. In: **Quaderns** n. 159, Outubro, Novembro, Dezembro, Barcelona: COAC, 1983b.
- SIZA, Á. **Architecture Writings** (Antonio Angelillo ed.). Milano, SKIRA, 1997.
- SIZA, Á.. **01 Textos**. Porto, Civilização, 2009.
- SIZA, Á. **Siza entrevistado por José Salgado - A Casa em Roberto Ivens**. Matosinhos: ACA- Associação Casa da Arquitectura, p. 7-44, 2011 (2009).
- SIZA, Álvaro. **02 Textos**. Lisboa, Parceria A. M. Pereira, 2018.
- SIZA, Álvaro. **03 Textos**. Lisboa, Parceria A. M. Pereira, 2019.
- SIZA, Álvaro. **04 Textos**. Lisboa, Parceria A. M. Pereira, 2022.

NOTAS

- ¹ Álvaro Siza entrevistado por José Salgado (marido da irmã Tereza Siza), sobre a casa Ivens, onde ambos conviveram em família. A entrevista ocorre na Primavera de 2009 sendo publicada posteriormente: (SIZA, 2011, p. 25)
- ² Carlos Ramos, juntamente com Fernando Távora, serão dois Mestres que Siza invocará recorrentemente na sua escrita, incluindo em textos de homenagem aos dois autores. Sobre o Pavilhão Carlos Ramos, na FAUP escreve: "A pedra de fundação foi como sempre fictícia; a pedra final foi a comovida homenagem a Mestre Carlos Ramos. Estava lá o rododendro e ao lado e em meu apoio o querido Amigo e Mestre Fernando Távora." (Siza, 2009, p.358)
- ³ SAAL, acrónimo de "Serviço de Apoio Ambulatório Local", programa estatal lançado no período pós-revolução para responder à grave crise de habitação em Portugal, nomeadamente das populações desfavorecidas. Este programa foi internacionalmente reconhecido pela dimensão participativa das populações no processo de construção.
- ⁴ Esta e as demais citações da entrevista de France Vanlaethem a Siza (Cf. Siza, 1983a), foram traduzidas pelos autores a partir do original em francês.
- ⁵ Alves dos Santos é o cliente da casa homónima (1964-1969). Em 22 de Agosto de 1965, durante o processo de conceção da casa, Manuel Alves dos Santos escreve uma carta a Siza, manifestando-se sobre o projeto.
- ⁶ Siza escreve num texto, publicado originalmente na *Lotus Internacional* nº13, em 1976, sobre a ação das Brigadas do SAAL: "A Brigada não considera nem admite que a urgência dos problemas seja um limite à qualidade e à poesia.", Siza, Linhas de Acção dos Técnicos como Técnicos in S. Victor, Lisboa: Tinta da China, 2019, p.41.
- ⁷ O artigo publicado no Jornal *O Comércio do Porto*, comentando as Quatro Casas de Siza, data de 21 de Março de 1957.
- ⁸ Revista *Arquitectura* é considerada a mais importante publicação disciplinar do sec. XX. Manteve-se ativa entre as décadas de 20 e 80 tendo sido o principal veículo de debate crítico e divulgação da cultura arquitetónica. A divulgação de Álvaro Siza, corresponde à terceira série da revista, sob a direção de Carlos Duarte, com Nuno Portas e Pedro Vieira de Almeida.
- ⁹ "A responsabilidade de uma novíssima geração no movimento moderno em Portugal", artigo de Nuno Portas que cunhará uma geração de arquitetos (de que Siza e o próprio autor do texto fazem parte) como os "novíssimos" e que marcará a origem do debate geracional na cultura arquitetónica portuguesa. *Revista Arquitectura* nº 66, Dezembro, 1959, p. 13-14.
- ¹⁰ Neste dossier da revista são apresentadas as seguintes obras de Álvaro Siza: I – grupo de moradias em Matosinhos (Quatro Casas), II – Habitação Cameiro de Melo, na Avenida da Boavista e III – Centro de Assistência Paroquial de Matosinhos.
- ¹¹ A retradução para língua portuguesa desta e da citação seguinte da "Carta ao Nuno Portas" (1967) – originalmente publicada na revista *Hogar y arquitectura: revista bimestral de la obra sindical del hogar*, Año 1967, Número 68 – são da responsabilidade dos autores do presente ensaio a partir de: Álvaro Siza, *Architecture Writings* (Antonio Angelillo ed.). Milano, Skira, 1997.
- ¹² Álvaro Siza, *Discursos de Arquitectura* (disponível em VHS na biblioteca da FAUP), ESBAP, Porto, 23.03.1990.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

PROJETO E ARQUITETURA NO BRASIL CONTEMPORÂNEO

Esse ENSAIO faz parte do DOSSIÊ “ARQUITETURAS CONTEMPORÂNEAS”, coordenado por: Márcio Valença e Ricardo Paiva.

PROYECTO Y ARQUITECTURA EN EL BRASIL CONTEMPORANEO

DESIGN AND ARCHITECTURE IN CONTEMPORARY BRAZIL

REGO, RENATO LEÃO

Dr em Arquitetura; Professor titular do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Maringá (UEM), rego.renato@hotmail.com

RESUMO

A arquitetura brasileira contemporânea não se caracteriza mais por uma expressão nacional (e nacionalista), potente e coesa. Diante desse fato, este ensaio questiona como se configura a arquitetura produzida recentemente no Brasil. O texto explora um conjunto de obras genuínas, responsivas e relacionais, distintas das conformações modernistas – tanto as formas da escola carioca quanto as da escola paulista, que constituíram as expressões dominantes na arquitetura no Brasil do século XX. A partir de uma seleção de dezesseis edifícios projetados no primeiro quartel do século XXI por arquitetos brasileiros em diferentes regiões do país – e também fora dele –, cotejados com edifícios construídos no Brasil por arquitetos estrangeiros, e considerando as variáveis projetuais prevaletentes nas decisões dos projetistas, o ensaio revela estratégias de projeto e fundamentos comuns, e destaca o trabalho colaborativo e a abordagem projetual plural, geograficamente situada, que passou a priorizar aspectos como o ambiente físico e o meio social. Respalado pela argumentação lógica, o ensaio aponta para uma prática mais aberta, com resultado diverso e plural, distante das características estilísticas que marcaram a arquitetura brasileira no século passado.

PALAVRAS-CHAVE: projeto; circulação de ideias; pós-modernidade; arquitetura modernista; arquitetura contemporânea.

RESUMEN

La arquitectura brasileña contemporánea ya no se caracteriza por una expresión nacional (y nacionalista), potente y cohesionada. Ante este hecho, este ensayo se pregunta cómo se configura la arquitectura producida recientemente en Brasil. El texto explora un conjunto de obras genuinas, sensibles y relacionales, distintas de las conformaciones modernistas – tanto las formas de la escuela carioca como las de la escuela paulista, que constituyeron las expresiones dominantes en la arquitectura brasileña del siglo XX. A partir de una selección de dieciséis edificios diseñados en el primer cuarto del siglo XXI por arquitectos brasileños en diferentes regiones del país – y también fuera de él –, comparados con edificios construidos en Brasil por arquitectos extranjeros, y considerando las variables proyectuales prevaletentes en las decisiones de los proyectistas, el ensayo revela estrategias de diseño y fundamentos comunes, y destaca el trabajo colaborativo y el enfoque proyectual plural, geográficamente situado, que ha comenzado a priorizar aspectos como el entorno físico y el medio social. Respalado por una argumentación lógica, el ensayo apunta hacia una práctica más abierta, con resultados diversos y plurales, alejados de las características estilísticas que marcaron la arquitectura brasileña en el siglo pasado.

PALABRAS-CLAVES: proyecto; circulación de ideas; postmodernidad; arquitectura modernista; arquitectura contemporánea.

ABSTRACT

Contemporary Brazilian architecture is no longer characterized by a powerful and cohesive national (or nationalist) expression. Thus, this essay questions how the architecture recently produced in Brazil is configured. The text explores a collection of genuine, responsive, and relational works, distinct from modernist conformations – both the forms of the Carioca school and the Paulista school – which constituted the dominant expressions in Brazilian architecture during the twentieth century. Based on a selection of sixteen buildings designed in the first quarter of the twenty-first century by Brazilian architects in various regions of the country – and also abroad – compared with buildings constructed in Brazil by foreign architects, and considering the prevailing design variables in the designers' decisions, the essay reveals project strategies and common foundations, and highlights collaborative work and a plural, geographically situated design approach that has started to prioritize aspects such as the physical environment and the social context. Supported by logical reasoning, the essay points toward a more open practice, with diverse and plural outcomes, far removed from the stylistic characteristics that marked Brazilian architecture in the last century.

KEYWORDS: design; circulation of ideas; post-modernity; modernist architecture; contemporary architecture.

Recebido em: 23/04/2026
Aceito em: 23/07/2026

1 INTRODUÇÃO

The invention of new forms is inspired and enriched by the understanding and transformation of past ones but at a level far beyond the outer trappings of style.
(W. Jr. Curtis, 2012)

Ao longo de boa parte do século XX, a arquitetura brasileira foi reconhecida internacionalmente por meio de uma imagem relativamente coesa, potente e marcante. Primeiro, por um modernismo tropical associado à escola carioca, desenvolvido no Rio de Janeiro; depois, pelo brutalismo formalista da escola paulista, consolidado em São Paulo. Passado um quarto do século XXI, está claro que essa unidade estilística se dissolveu. Em seu lugar, emergiu um panorama arquitetônico diverso, fragmentado e profundamente revelador da complexidade do país (Cf. Paiva e Braga, 2025). Analiso aqui esse novo cenário, no qual a arquitetura deixou de buscar uma identidade nacional única e passou a responder, de forma mais direta e autêntica, a contextos específicos. E questiono: que características permitem definir a arquitetura produzida recentemente no Brasil?

Uma seleção de edifícios contemporâneos, reconhecidos pela crítica, premiados ou projetados por arquitetos de destaque nacional e internacional, evidencia mudanças relevantes na prática profissional recente. Uma delas é que muitos desses edifícios resultam de processos colaborativos e trabalhos em equipe – um trabalho menos centrado na autoria individual e na personalidade criativa. Incorporo também obras relevantes de arquitetos estrangeiros no Brasil, que passaram a atuar com maior frequência no país e, certamente, não deixaram de impactar localmente o exercício da profissão.

As obras selecionadas estão localizadas em diferentes regiões do Brasil – e até mesmo fora dele – e abrangem um período de mais de vinte anos. São elas: a Praça das Artes (São Paulo, Brasil Arquitetura, 2006-2012); o Edifício Harmonia 57 (São Paulo, Triptyque, 2007-2008); o Hotel Fasano Las Piedras (Punta del Este, Isay Weinfeld, 2008); o Instituto Cultural IMS (São Paulo, Andrade Morettin, 2011-2017); o Museu de Arte do Rio de Janeiro (Bernardes + Jacobsen, 2013); o Hotel Emiliano (Rio de Janeiro, Studio Arthur Casas e Chad Oppenheim, 2013-2017); as Moradas Infantis (Canuanã, Marcelo Rosenbaum e Aleph Zero, 2015-2017); a Igreja da Sagrada Família (Brasília, ArqBr e Luciana Saboia, 2017-2022); a loja Mi Casa Vol. C (São Paulo, StudioMK27, 2018); a Academia Escola (Juazeiro do Norte, Lins Arquitetos, 2018); a Pinacoteca Contemporânea (São Paulo, Arquitetos Associados, 2018-2023); e o novo edifício do Museu de Arte de São Paulo (Metro Arquitetos Associados, 2024). Ao analisá-las, identifico estratégias e aponto as variáveis prioritárias em cada caso, o que sugere como cada projeto foi desenvolvido. Longe de adotar formas predefinidas ou ideais, esses projetos apresentaram soluções singulares baseadas na interação entre materiais, elementos arquitetônicos e o contexto em que estão inseridos.

Ao cotejar essas obras com edifícios construídos no Brasil por arquitetos estrangeiros, como o Museo Iberoamericano (Porto Alegre, Álvaro Siza Vieira, 1998-2008); a Arena do Morro (Natal, Herzog & de Meuron, 2011-2014); o Aya Office Center (São Paulo, Rudy Ricciotti, 2018-2022); e o Casarão da Inovação Cassina (Manaus, Laurent Troost, 2020) – aponto estratégias comuns. Aí noto o trabalho colaborativo e a abordagem projetual plural, geograficamente situada, que passou a priorizar variáveis como o ambiente físico e o meio social, denotando uma prática mais aberta e distante das características estilísticas que marcaram a arquitetura brasileira no século passado. Ao delinear a abordagem projetual evolvida nesses casos indico o que mudou ao longo do tempo, lançando luz sobre a evolução do pensamento arquitetônico no Brasil.

2 ARQUITETURA MODERNISTA (E) BRASILEIRA

A reconhecível ‘arquitetura brasileira’ do século XX foi idealizada a partir da exploração formal. Isso é comum entre as obras que se enquadram em um certo estilo (apesar de os arquitetos do século passado rejeitarem esse termo). Essa arquitetura brasileira alcançou uma projeção internacional notável graças à sua potente expressão.

Desde a Europa, a chamada ‘nova arquitetura’ difundiu-se globalmente e, nesse processo, adquiriu características particulares em diferentes regiões do globo, como ocorreu, por exemplo, na Finlândia, no Japão e no Brasil. De fato, ao redor do mundo, uma variedade de modernismos surgiu de adaptações locais; a modernização sendo uma aspiração global, reinterpretada localmente (Healey e Upton, 2010). No caso brasileiro, os arquitetos influenciados por Le Corbusier transformaram os princípios puristas numa “expressão nativa altamente sensorial, cuja exuberância plástica evocava o barroco brasileiro do século XVIII” (Frampton, 1994, 258). Aí já podemos notar que, ao contrário do modernismo europeu – universalista, sem fronteiras, desvinculado do passado e dos estilos historicistas-, no Brasil, a nova expressão arquitetônica era modernista e, ao mesmo tempo, brasileira, colonial, nacionalista.

Assim, enquanto as vanguardas europeias buscaram dissolver identidades e romper com a tradição, a vanguarda brasileira enfatizou as particularidades locais, impulsionada pelo Estado. Modernidade, tradição e identidade nacional entrelaçaram-se num esforço para reinterpretar o passado e construir uma imagem que desse sentido ao Brasil moderno (Cf. Costa, 1995; Cavalcanti, 2010; Martins, 2010; Comas, 2010; Lara, 2018; Cohen, 2013; Cavalcanti, 2010; Segawa, 1997).

A arquitetura tropical da ‘escola carioca’ foi impulsionada pelo governo de Getúlio Vargas (1930–1954), interessado em construir uma sociedade moderna, industrial e urbana. Durante o período ditatorial do Estado Novo (1937–1945), o país passou de uma economia agrícola para uma economia urbana-industrial e, nesse contexto, o Estado adotou a arquitetura modernista como símbolo do projeto de modernização nacional. São reconhecidos nacional e internacionalmente os exemplos emblemáticos dessa arquitetura relativamente coesa, de fundo nacionalista.

A criação de Brasília fez parte do ambicioso plano para acelerar o desenvolvimento do país na metade do século. A nova capital federal propôs uma nova ordem social através de uma forma urbana radical, menos vinculada à tradição e aspirante à ambientação universal da cidade funcional, que ‘desfamiliarizou’ e reconfigurou a vida urbana (Holston, 1989). Aí, tivemos um nacionalismo internacionalista, desvinculado dos regionalismos locais, diferentemente do que se notara até então.

A arquitetura paulista do concreto armado aparente (e da sombra) ganhou impulso com as obras do Plano de Ação do governo de São Paulo no início dos anos 1960 e essa expressão, depois bastante atrelada a um discurso sociopolítico, caracterizou a produção nacional nos anos pós-Brasília, quando o país viveu sob outra ditadura (1964-1985). A onipresença espetacular do concreto armado aparente, tão moderno, demandava uma caixaria (quase sempre ortogonal, se excetuarmos Niemeyer; quase sempre de madeira, quase sempre artesanal), para acomodar a plasticidade da massa de cimento e agregados e sua armadura, e, como sabemos hoje, se mostra menos racional, sustentável e confortável do que então se pretendia.

Essa arquitetura construiu uma outra imagem moderna, novamente associada ao discurso de identidade nacional e da construção do país, destacando-se, especialmente, pelo uso do *béton brut* como material fundamental, pelo formalismo e pela ginástica estrutural (Bastos e Zein, 2010). O regime militar implementou um modelo de desenvolvimento em que o esforço para construir o país ‘moderno’ centrou-se na ocupação territorial, na integração nacional e no aumento das infraestruturas. Sob o lema Brasil Grande, as iniciativas governamentais para transformar o ambiente físico estimularam o crescimento econômico e o desenvolvimento regional. O início dos anos 1970 ficou conhecido como o período do milagre econômico e obras como a estrada Transamazônica, a ponte Rio-Niterói e a hidrelétrica de Itaipu foram tomadas como expressões do progresso, revivendo, em certa medida, a euforia dos tempos de Brasília.

Essas duas potentes expressões formais, ainda que ‘nacionalizadas’, respondiam a formulações universalistas, simplificadoras e homogeneizantes, corolários do raciocínio e da estética próprios da era da máquina, que desde meados do século XX vinham sendo contestadas.

Durante a redemocratização do Brasil, o pós-modernismo foi (pouco) debatido e, em geral, isso se deu desde o viés sociológico, crítico do capitalismo norte-americano e da sociedade de consumo. A arquitetura pós-modernista foi jocosamente reduzida a um frívolo *revival* historicista; pouco foi considerado então da transformação da abordagem projetual em curso desde antes do emprego do termo ‘pós-moderno’, como o trabalho de Ernesto Nathan Rogers, Aldo Rossi, Saverio Muratori e mesmo do Team 10. Obras-chave como

as de Rossi e de Robert Venturi só foram traduzidas tardiamente (em 1995), com pouco impacto imediato. Em geral, no Brasil, o pós-modernismo foi desacreditado como uma expressão superficial. Projetos como os de Lina Bo Bardi na Bahia ou Severiano Porto na Amazônia foram rotulados como regionalistas – e, com isso, em grande medida, tacitamente tomados como ‘menos modernos’. Os projetos urbanos e arquitetônicos realizados em Curitiba em meados dos anos 1960 e na década seguinte tampouco apresentavam uma imagem ‘válida’ para o ‘país do futuro’. E o trabalho dos arquitetos Éolo Maia, Sylvio de Podestá e Jô Vasconcellos em Minas Gerais nos anos 1980 divergia, restaurava o ornamento, e ... era simplesmente ‘pós-moderno’.

3 DA FORMA À RESPOSTA: OUTRO MODO DE PROJETAR

Uma compreensão mais ampla do pós-modernismo tem permitido identificar a emergência de uma ‘nova sensibilidade’ desde aos anos 1950, que operou num campo de tensões entre tradição e inovação, conservação e renovação, cultura de massas e alta cultura, no qual as dicotomias perderam relevância (Huyssen, 1991). Essa nova sensibilidade desviou o olhar de formas idealizadas, propostas radicalmente transformadoras e soluções universais, e estimulou o interesse e a compreensão das particularidades como estímulo criativo, como dispositivo de sustentabilidade, como condicionante projetual. Além disso, no final do século passado a interação global e a circulação de ideias, pessoas e mercadorias intensificaram-se, e arquitetos estrangeiros passaram a trabalhar com mais frequência no Brasil; e o projeto colaborativo em coautoria tornou-se mais comum. Como resultado, a expressão arquitetônica contemporânea no país tornou-se menos coesa, mais particular, diversa e específica.

Podemos compreender melhor as diferentes abordagens projetuais na arquitetura contemporânea se analisarmos os projetos a partir da variável projetual priorizada por cada projetista (Aschner-Roselli, 2009). Esse tipo de análise pode ser entendido como uma espécie de projeto inverso (Simitch e Warke, 2014), que ajuda a identificar dilemas e intuir decisões de desenho.

Em seu trabalho, o projetista acaba por priorizar uma das cinco variáveis projetuais: o Entorno físico e seus fatores geográficos e ambientais; o Meio social e as pertinentes questões tecnológicas, sociais e econômicas; a Simbolização cultural e os valores, crenças, códigos morais e ideologias relacionados; a Acomodação das atividades atentando para a distribuição, a disposição e a funcionalidade dos espaços a serem edificadas, conforme as ações previstas para ocorrer dentro deles; e a Forma e sua dimensão artística, em geral decorrente da autonomia plástica da arquitetura em relação aos fatores externos. Ao reconhecermos a variável priorizada em cada projeto, podemos notar que a configuração da edificação é mais ou menos singular e genuína; relativa e contextual; ou se foi concebida de maneira autônoma, arbitrária e caprichosa.

O projeto da Praça das Artes enfrentou um contexto urbano adverso e a construção resultante, idiossincrática, extraiu sua configuração complexa da espacialidade negativa circundante, da feiura do entorno físico caótico e degradado. A fenestração nos blocos de concreto de aparência pigmentada ignorou a padronização e a disposição lógica, e a variação de forma, tamanho e posição dos vãos conferiu-lhes uma característica adicional de ornamento. A volumetria unitária do modernismo foi rejeitada, à medida que o projeto explorou um enfoque relacional e acomodativo, com um resultado fragmentado e complexo.

No caso do Hotel Fasano Las Piedras, a analogia entre as pedras pré-existentes e as construções de ‘pedra artificial’ dispersas na natureza revela um projeto arquitetônico fortemente condicionado pelo entorno físico e comprometido com a paisagem (como se viu no projeto de Rafael Moneo para o Kursaal). Os prismas de concreto estão assentados sobre bases de pedra sem rejunte, que regularizam a inclinação do terreno. Sem janelas visíveis, nem telhado ou equipamentos na cobertura, o aspecto abstrato do edifício foi reforçado.

O arquiteto belga Laurent Troost, que trabalhou com Rem Koolhaas, está radicado em Manaus, onde projetou a revitalização de um casarão antigo e abandonado, chamado Casarão da Inovação. O clima local e a vegetação que havia ocupado as ruínas condicionaram o projeto da ‘arquitetura equatorial’, que associou uma estrutura metálica moderna, jardim interno e estratégias de conforto térmico. A memória da ruína, parte do imaginário coletivo local, foi componente do projeto.

A configuração da Arena do Morro, projetada por Herzog & de Meuron em uma comunidade de Natal, resultou do formato do lote e da referência à cobertura de duas águas do antigo abrigo existente ali. O terreno de esquina é irregular, diminuindo no sentido norte-sul – uma singularidade refletida no edifício e na cobertura. O projeto adotou materiais e métodos de construção convencionais e disponíveis: estrutura metálica com perfis comuns e blocos de cimento vazados produzidos pela comunidade local. Toda a construção é perfurada, tanto as paredes quanto a cobertura. Com a cumeeira paralela à costa e a fachada principal voltada para o nordeste, a construção é continuamente ventilada pela brisa que vem do mar, a leste.

A Academia Escola está situada no semiárido brasileiro e o projeto abordou estratégias de conforto ambiental para reduzir a temperatura no interior do edifício. Minimizando a incidência da luz solar no interior, as fachadas (contínuas) foram desenhadas com três camadas: a mais externa filtra a luz por meio de uma parede vazada de tijolos cerâmicos maciços produzidos localmente; a segunda camada é um jardim interno, com espécies vegetais adaptadas ao clima da região; e a terceira, caixilhos pivotantes de vidro. Trata-se de uma construção econômica, com materiais e técnicas convencionais. Os edifícios circulares funcionam como células de setorização e a expressão plástica está subordinada às condições ambientais e sociais.

A conformação do edifício da Pinacoteca Contemporânea de São Paulo está fortemente imbricada com seu entorno físico, pela relação próxima com o parque adjacente, entre duas estações de metrô, e pela incorporação dos imóveis protegidos pelo Patrimônio Histórico. Para unificar o conjunto de edifícios, a praça coberta refez uma composição espacial típica da arquitetura brutalista paulista. Contudo, a materialidade da pérgola de madeira faz referência à natureza vizinha e sua configuração irregular tomou como precedente a cobertura do Pavilhão Nórdico, projetado por Sverre Fehn nos anos 1960.

O mérito do projeto das Moradas Infantis, no interior pobre do país, está em sua pertinência social. Imersões locais proveram aos projetistas uma consciência do lugar e da cultura cabocla e indígena. O projeto do pavilhão autônomo, com forma regular, priorizou as áreas sombreadas de uso comum porque o calor é intenso e constante, e a sombra estabelece zonas de convivência. Os telhados e beirais fazem parte das construções locais, que enfrentam altas temperaturas e chuvas torrenciais. A construção com madeira laminada colada e tijolos de solo-cimento produzidos no local associou, por um lado, características regionais e, por outro, material industrializado, dadas as limitações dos sistemas construtivos disponíveis na localidade, incompatíveis com o tamanho da edificação.

O projeto para a sede do Museu de Arte do Rio (MAR) reuniu três edificações pré-existentes, de épocas e estilos diversos. Para unificá-las, os projetistas imaginaram uma cobertura ondulante como o mar. A analogia com o mar não é apenas uma escolha formal, mas uma metáfora que conferiu identidade ao museu, ou seja, um símbolo visual e conceitual. A delicada estrutura ondulada de concreto foi executada com fôrmas de poliestireno expandido, esculpidas artesanalmente por profissionais que trabalhavam nas escolas de samba da cidade, e construída a partir de um plano topográfico com as curvas de nível desse relevo imaginário desenhado em tamanho real.

No meio da vegetação, a torre corporativa AYA simula estar apoiada em lianas. Neste edifício isolado, de planta quadrada, a estrutura do tipo dominó, desenhada pelo arquiteto francês Rudy Ricciotti, está revestida com as formas alongadas e orgânicas das lianas instaladas diretamente na borda das lajes. São mais de 500 peças moldadas em concreto de alta densidade, produzidas em trinta tipos de moldes, sem armadura estrutural interna. A construção estabelece uma analogia com a natureza exuberante por meio da fusão de elementos naturais e artificiais, abstratos e figurativos, funcionais e ornamentais.

A referência à arquitetura modernista prevaleceu no projeto da Igreja da Sagrada Família em Brasília. Emulando a paisagem, a escala, as formas e a materialidade das construções da capital federal, barra, torre, cilindro e paralelepípedo de concreto aparente estabeleceram uma articulação de modo que não se experimenta cada edificação isoladamente, mas o conjunto delas. A simplificação das formas, a redução dos elementos construtivos e compositivos, a ausência de ícones, o tratamento da luz natural e a aparência austera do interior realçam a estética minimalista consonante com a arquitetura palaciana de Brasília.

O projeto do Hotel Emiliano na orla de Copacabana, ladeado por construções deterioradas dos anos 1950, abordou fatores contrastantes, incluindo a demanda por discrição e privacidade, a vista desimpedida para a costa, a exposição do terreno e a intensa circulação do passeio público. A solução encontrada recupera um elemento tradicional da arquitetura modernista brasileira: toda a fachada funciona como um muxarabi – o elemento arquitetônico de origem mourisca presente na arquitetura colonial, que servia como moderador climático, controlando a insolação nas janelas, permitindo a ventilação natural no interior do edifício e garantindo a intimidade no interior da residência. As peças tridimensionais retráteis foram produzidas com fibra de vidro branca injetada em moldes metálicos. Seu desenho ornamental retoma as formas criadas pelo paisagista Burle Marx, baseadas nas lições puristas de Le Corbusier.

A sede do Instituto Moreira Salles (IMS), São Paulo, está localizada num terreno estreito na Avenida Paulista, rodeado por edifícios altos, o que impôs duas condições fundamentais: a organização espacial vertical e a rapidez da construção metálica. Com estas condições, o projeto buscou erguer uma torre de pele e osso, explorando a acomodação das atividades e a disposição dos ambientes atrás da fachada regular e translúcida. Assim, as salas de exposição formaram um bloco, e a midiateca – composta por biblioteca, auditório e salas de aula – formou outro. Os ambientes mais reservados foram posicionados na parte superior, e uma praça elevada foi criada entre os pisos da midiateca e os das salas de exposição. Os pisos não se subordinam à padronização e apresentam configurações diversas, sem correspondência com a aparência e o formato exteriores, ou seja, há uma discrepância deliberada entre conteúdo e continente.

O edifício projetado pelo estúdio franco-brasileiro Triptyque foi concebido a partir da organização das atividades agrupadas em dois blocos encostados ao muro lateral de um terreno estreito e alongado. Os blocos, separados entre si, estão conectados por meio da circulação (vertical e horizontal). A fachada frontal do edifício é transparente, protegida por grandes peças móveis de metal e eucalipto que funcionam como brise-soleil. A parede lateral dos blocos é revestida com vegetação, e todas as instalações são expostas, incluindo a tubulação que irriga as plantas, rejeitando a ideia de uma construção acabada. A materialidade *low-tech* atendeu a aspectos tanto funcionais quanto estéticos.

O pavilhão regular e simétrico da loja Mi Casa Vol. C está instalado sobre um pódio, indiferente aos limites do terreno. O programa de necessidades é pouco exigente e flexível: um espaço complementar para showroom, área de exposição ou, talvez, até mesmo moradia temporária. Os espaços de serviço estão deslocados, posicionados junto ao muro. Os materiais e o sistema construtivo adotados responderam à necessidade de uma construção limpa e rápida. A estrutura de madeira laminada colada é fechada com policarbonato alveolar translúcido na metade superior da fachada e, na parte inferior, com placas de gesso revestidas externamente com chapa metálica branca. Destacam-se aqui a simplificação da forma, a redução dos elementos compositivos e sua materialidade.

O Museu Iberê Camargo faz referência à arquitetura de Oscar Niemeyer, Lina Bo Bardi e Frank Lloyd Wright por meio de formas fragmentadas que respondem ao entorno físico. Ao explorar a plasticidade do concreto e o dinamismo das rampas sinuosas e angulosas, o projetista criou tensões contraditórias numa realidade concreta. As rampas alternam o sentido da inclinação e seu desenvolvimento no interior ou exterior do edifício, num vaivém fruto da imaginação barroca. Rampas e paramento ondulado, maciço e opaco se orientam para a avenida e o lago, na fachada noroeste, e por isso apresentam apenas pequenos orifícios para o paisagismo devido à insolação, ao ruído e às exigências das atividades internas. A configuração complexa construiu um lugar a partir da exploração artística do programa e do contexto, de referências díspares, e de manobras formais prodigiosas e lúdicas. Apesar de o entorno físico e as referências culturais estarem presentes, o foco da descrição está na exploração artística da forma como linguagem principal do projeto.

A ampliação do edifício do Museu de Arte de São Paulo (MASP) é um prisma regular vertical, revestido com uma malha metálica escura. Contrasta com a horizontalidade da sede do museu projetada por Lina Bo Bardi, mas mantém uma ressonância nas suas proporções. O revestimento uniformiza as fachadas e controla a iluminação e a temperatura de acordo com as necessidades de exposição de obras de arte. Além disso, a neutralidade desse prisma escuro não tira o protagonismo da espetacular arquitetura brutalista. O interesse na forma reduzida e na aparência simplificada conduziu as soluções projetuais.

Como se pode notar, o trabalho recente dos arquitetos brasileiros se distanciou do repertório formal modernista predefinido, dando lugar a um exercício de projeto inverso, no qual a solução emerge da interação com o contexto, favorecendo a singularidade. Tem assimilado (tardamente) inflexões pós-modernistas. Já não trata de se filiar a uma escola; já não há o discurso estatal nacionalista. Essa produção plural e diversa é uma amostra da capacidade de responder com autenticidade às realidades culturais e territoriais.

4 CONCLUSÃO

As edificações aqui relacionadas foram moldadas pelo que as rodeia, priorizando variáveis projetuais que materializaram construções singulares. Como o edifício que transformou a feiura do entorno físico em sua própria estética; e a construção que mimetiza a natureza. Esses projetos mostram que a 'paisagem' não é um pano de fundo, mas o ponto de partida. Ou o caso dos projetos que não construíram apenas edifícios, e são respostas sociais; usando recursos e técnicas locais, essas obras mostram que a arquitetura pode ser uma ferramenta poderosa para empoderar comunidades e criar espaços que realmente importam. E ainda os casos das edificações que fazem analogia ao contexto para se relacionar com a alma da cidade, ou criar uma narrativa, a história do lugar materializada.

Portanto, a arquitetura destacada no Brasil do século XXI não respondeu a um estilo, mas a abordagens projetuais alinhadas com o lugar, os materiais e as questões sociais. Estratégias acomodativas produzem volumes fragmentados e deformações, com os quais se responde ao entorno imediato, eliminando formas ideais ou simplificadas. Essa vinculação ao contexto assegura identidade e, em certa medida, pertencimento, reforçando a dimensão cultural da arquitetura. Desse modo, o edifício deixa de ser uma forma autônoma para se tornar narrativa, em relação e em resposta ao meio em que se insere. Mas isso subtrai uniformidade e coesão estilística. Além disso, o ornamento foi revitalizado pelas tecnologias digitais. A analogia, as referências e as associações formais e visuais estabelecem relações contextuais e garantem originalidade. Observo, assim, a passagem de uma expressão nacional coerente para uma produção plural que reflete múltiplas realidades culturais e territoriais.

Num mundo de intensas trocas globais, os arquitetos desenvolveram soluções singulares ao enfatizar certas variáveis em atenção estratégica às intenções do projeto. Essa abordagem enfraqueceu as tendências homogeneizadoras e favoreceu construções que conjugam o pensamento ecológico, a responsabilidade ambiental, a inserção cultural e a diversidade que afloraram com a sensibilidade pós-modernista. Os traços nacionais (e nacionalistas) que em determinado momento caracterizaram a chamada 'arquitetura brasileira' são, por certo, construções estilísticas próprias de um tempo já passado. As conformações arquitetônicas genuínas, responsivas e relacionais que colecionei aqui tendem a expressar hoje um pertencimento mais arraigado.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao CNPq pelo fomento à pesquisa que produziu este ensaio.

REFERÊNCIAS

- ASCHNER ROSSELLI, J. P. ¿Cómo concebir un proyecto arquitectónico? **Dearquitectura**. v. 9, n. 5. p. 30-41, 2009. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3622363.pdf>. Acesso em: abril. 2026.
- BASTOS, M. A. J.; ZEIN, R. V. **Brasil: arquiteturas após 1950**. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- CAVALCANTI, L. Le Corbusier, o Estado Novo e a formação da arquitetura moderna brasileira. In GUERRA, A. **Textos fundamentais da história da arquitetura moderna brasileira**, vol. 1, p. 109-115. São Paulo: Romano Guerra, 2010.
- COHEN, J-L. **O futuro da arquitetura desde 1889**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.
- COMAS, C. E. D. Arquitetura moderna, estilo Corbu, pavilhão brasileiro. In GUERRA, A. **Textos fundamentais da história da arquitetura moderna brasileira**, vol. 1, p. 207-225. São Paulo: Romano Guerra, 2010.
- COSTA, L. **Registro de uma vivência**. Rio de Janeiro: Empresa das Artes, 1995.

- CURTIS, W. Jr. William JR Curtis on architectural education. **The Architectural Review**. dezembro, 2012. Disponível em: <https://www.architectural-review.com/today/william-jr-curtis-on-architectural-education>. Acesso em: abril. 2026.
- FRAMPTON, K. **Historia crítica de la arquitectura moderna**. Barcelona: Gustavo Gili, 1994.
- GORELIK, A. **Das vanguardas a Brasília**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- HEALEY, P.; UPTON, R. **Crossing borders: international exchange and planning practices**. Londres: Routledge, 2010.
- HOLSTON, J. **A Cidade modernista**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- HUYSEN, A. Mapeando o pós-moderno. In HOLLANDA, H. B. de (ed.). **Pós-modernismo e política**, p. 15–80. Rio de Janeiro: Rocco, 1991.
- LARA, F. L. **Excepcionalidade do modernismo brasileiro**. São Paulo: Romano Guerra, 2018.
- MARTINS, C. A. F. Identidade nacional e Estado no projeto modernista: modernidade, Estado e tradição. In GUERRA, A. **Textos fundamentais da história da arquitetura moderna brasileira**, vol. 1, p. 279–298. São Paulo: Romano Guerra, 2010.
- PAIVA, R. A.; BRAGA, B. M. (orgs.). **Arquiteturas contemporâneas: fronteiras híbridas**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2025.
- SEGAWA, H. **Arquiteturas no Brasil 1900–1990**. São Paulo: EDUSP, 1997.
- SIMITCH, A.; WARKE, V. **The language of architecture**. S.l.: Rockport Publishers, 2014.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

INFINITOS VÃOS

Esse ENSAIO faz parte do DOSSIÊ “ARQUITETURAS CONTEMPORÂNEAS”, coordenador por: Márcio Valença e Ricardo Paiva.

INFINITOS VANOS

INFINITE SPANS

CARMONA, Jaime Solares

Doutorando, Yale University, jaime.s.carmona@yale.edu

RESUMO

O ensaio analisa criticamente a arquitetura contemporânea brasileira a partir dos concursos para as novas unidades do SESC: Galeria, Thermas de Presidente Prudente e Mogi das Cruzes, e como esta se apresenta como uma oportunidade perdida. Vamos dar especial atenção para o uso da madeira engenheirada pelos projetos vencedores, a tradição construtiva em madeira no Brasil, a persistência do léxico modernista, além do desencontro entre forma e realidade. A incompletude do projeto moderno, como anunciado por Habermas, é parte do discurso de retomada da linguagem modernista pela arquitetura contemporânea brasileira a partir dos anos 1990. Mas o vão, antes imagem de um projeto total de sociedade, agora se fragmenta, multiplica e se repete, gerando uma miríade de vãos que, juntos, não formam um todo. Esses concursos representam tanto um momento de esperança e retomada da agenda democrática após a vitória eleitoral sobre o bolsonarismo quanto um rebaixamento do potencial radical da política. A democracia e suas expressões culturais enfrentam um encolhimento do horizonte de possibilidades – pelo congresso reacionário, pela crise climática, pelo retorno da excitação bélica em nível global – e a arquitetura parece materializar, de forma trágica, esse estreitamento da capacidade criativa e emancipatória da forma. A madeira, aqui, se oferece como a contraforma do concreto, aquilo que não serve mais para moldá-lo, mas que se desmolda a partir deste, o reflete, o imita, o emula.

PALAVRAS-CHAVE: madeira engenheirada; Serviço Social do Comércio (SESC); concursos de arquitetura; arquitetura contemporânea brasileira; construção em madeira

RESUMEN

El ensayo analiza críticamente la arquitectura contemporánea brasileña a partir de los concursos para las nuevas sedes del SESC: Galeria, Thermas de Presidente Prudente y Mogi das Cruzes, y cómo esta se presenta como una oportunidad perdida. Prestaremos especial atención al uso de la madera de ingeniería en los proyectos ganadores, la tradición constructiva en madera en Brasil, la persistencia del léxico modernista, además de la discrepancia entre forma y realidad. La incompletitud del proyecto moderno, tal como la anunció Habermas, forma parte del discurso de retoma del lenguaje modernista por parte de la arquitectura contemporánea brasileña a partir de la década de 1990. Pero el vano, antes imagen de un proyecto total de sociedad, ahora se fragmenta, se multiplica y se repite, generando una miríada de vanos que, juntos, no forman un todo. Estos concursos representan tanto un momento de esperanza y retoma de la agenda democrática tras la victoria electoral sobre el bolsonarismo como una degradación del potencial radical de la política. La democracia y sus expresiones culturales se enfrentan a un estrechamiento del horizonte de posibilidades —por culpa del Congreso reaccionario, de la crisis climática, del resurgimiento de la agitación bélica a nivel mundial— y la arquitectura parece materializar, de manera trágica, ese estrechamiento de la capacidad creativa y emancipadora de la forma. La madera, aquí, se ofrece como la contraforma del concreto, aquello que ya no sirve para moldearlo, sino que se desmolda a partir de él, lo refleja, lo imita, lo emula.

PALABRAS-CLAVES: madera de ingeniería; Servicio Social del Comercio (SESC); concursos de arquitectura; arquitectura contemporánea brasileña; construcción en madera

ABSTRACT

This essay offers a critical analysis of contemporary Brazilian architecture through the lens of the design competitions for the new SESC: Galeria, Thermas de Presidente Prudente, and Mogi das Cruzes facilities, and examines how this represents a missed opportunity. We will pay special attention to the use of engineered wood in the winning designs, the tradition of timber construction in Brazil, the persistence of the modernist lexicon, and the disconnect between form and reality. The incompleteness of the modern project, as articulated by Habermas, is part of the discourse surrounding the revival of modernist language in Brazilian contemporary architecture since the 1990s. But the void, once the image of a total project for society, now fragments, multiplies, and repeats itself, generating a myriad of voids that, together, do not form a whole. These competitions represent both a moment of hope and a revival of the democratic agenda following the electoral victory over Bolsonaroism, as well as a downgrading of the radical potential of politics. Democracy and its cultural expressions are facing a narrowing of the horizon of possibilities—due to the reactionary Congress, the climate crisis, and the resurgence of bellicose tensions on a global scale—and architecture seems to tragically embody this narrowing of form's creative and emancipatory potential. Here, wood presents itself as the counterform to concrete—that which no longer serves to mold it, but rather breaks free from it, reflecting, imitating, and emulating it.

KEYWORDS: engineered wood; Social Service of Commerce (SESC); architectural competitions; contemporary Brazilian architecture; wood construction

Recebido em: 03/06/2026
Aceito em: 23/07/2026

1. OS HORIZONTES DA PRODUÇÃO CONTEMPORÂNEA

Quando estava na graduação, me deparei com um pequeno livro de memórias de João Filgueiras Lima, o Lelé, no qual ele informava, para meu grande espanto, que as florestas de araucárias do sul do país já haviam sido praticamente extintas nos anos 1960. Não para a construção de edifícios em madeira, mas devido aos estímulos fiscais para o plantio de Eucaliptos e Pinus na região, além, claro, de seu uso em cimbramentos e fôrmas para os colossos de concreto dos anos pós-Brasília. À mesma época, o Brasil de Dilma Rousseff se orgulhava de ter uma das matrizes energéticas mais limpas do planeta, enquanto inaugurava o projeto da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, em Altamira (PA), com altos impactos ambientais e sociais, especialmente para os povos originários. Naquele momento eu testemunhava as contradições do progressismo, tanto dos anos 1960 quanto dos anos 2010, assim como uma racionalidade que transforma a Natureza e as pessoas em objetos medidos e mediados pela eficiência, burocratização e extração da vida.

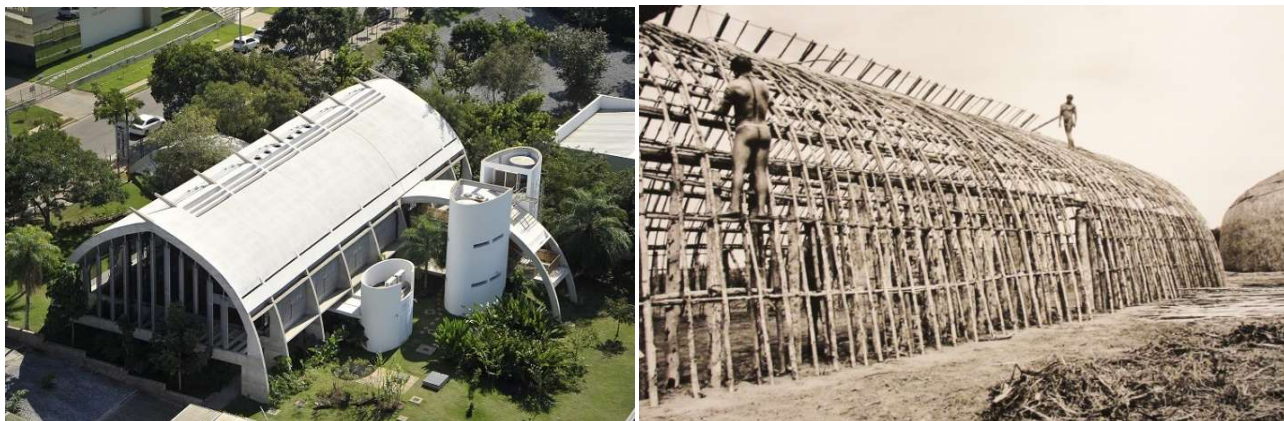
A incompletude do projeto moderno, como anunciado por Habermas, é parte do discurso de retomada da linguagem modernista pela arquitetura contemporânea brasileira a partir dos anos 1990 (Puntoni, 1991). Logo no início desse processo, o historiador e crítico Hugo Segawa publica seu libelo contra o resultado do concurso para o Pavilhão do Brasil na Expo Sevilha '92 afirmando que o concurso teria “dado em vão”, devido ao caráter conservador e tecnicamente frágil da proposta vencedora, que se estruturava ao redor de grandes vãos. Aquele pavilhão simbolizaria a retomada da linguagem modernista no Brasil após anos de volúpia pós-moderna. Com a bênção do jurado Paulo Mendes da Rocha, a chamada “Geração Sevilha” continuaria se reproduzindo por bipartição ao longo das décadas seguintes e tornando-se hegemônica no cenário nacional. Mas o vão, antes imagem de um projeto total de sociedade, agora se fragmenta, multiplica e se repete, gerando uma miríade de vãos que, juntos, não formam um todo.

É nesse contexto que o ensaio pretende discutir como o recente ciclo de concursos públicos para as novas unidades do SESC – Galeria, Thermas de Presidente Prudente e Mogi das Cruzes – se apresenta como uma oportunidade perdida. Esses concursos ocorrem num ambiente de revalorização da esfera pública da cultura após a derrota do bolsonarismo nas eleições presidenciais de 2022. Tal qual o terceiro governo do presidente Lula, eles representam tanto um momento de esperança e retomada da agenda democrática quanto um rebaixamento do potencial radical da política. A democracia e suas expressões culturais enfrentam um encolhimento do horizonte de possibilidades – pelo congresso reacionário, pela crise climática, pelo retorno da excitação bélica a nível global – e a arquitetura parece materializar, de forma trágica, esse estreitamento da capacidade criativa e emancipatória da forma.

Esse amesquinçamento pode ser visto em duas estratégias usadas à exaustão nos projetos premiados: o vão livre, logrado através de uma grande cobertura que delimita a complexa colônia de programas do centro cultural; e a estrutura aparente, presente principalmente no SESC Galeria, como a malfadada busca pela “verdade material”, num momento de pós-verdade. Mas essa confiança no léxico modernista solicita atualizações estéticas para existir em um mundo que a obriga a sair de sua clausura. Inspirada pela máxima conservadora de que é necessário mudar para não mudar, a arquitetura Neomoderna brasileira encontrou na construção em madeira seu horizonte redentor. A madeira engenheirada representa aqui um aceno à agenda ecológica, enquanto reitera, por via da técnica, aquilo a ser dominado: a própria Natureza.

A madeira se oferece como a *contrafôrma* do concreto, aquilo que não serve mais para moldá-lo, mas que se desmolda a partir deste, o reflete, o imita, o emula. Segundo a tradição clássica-vitruviana, a arquitetura em pedra buscava legitimar-se ao reproduzir as formas construtivas da madeira, entendidas como expressão das leis naturais. Hoje, parece ocorrer um movimento inverso: a madeira passa a emular a pedra para demonstrar sua adequação a princípios de racionalidade técnica e estrutural. Isso é o oposto do que ocorre, por exemplo, no Centro Sebrae de Sustentabilidade (2010) de José Afonso Portocarrero (Figura 1). A estrutura leve, com lanternins resultantes do cruzamento dos pilares-vigas encurvados, se inspira nas ocas e malocas indígenas e retoma a racionalidade construtiva dos projetos-experimento residenciais de Sergio Ferro, como a Casa Boris Fausto. Nela, Ferro denuncia a irracionalidade do sistema capitalista, a extração da mais-valia no canteiro de obra e como a laje plana era a forma dessa irracionalidade, já que não permitia a distribuição econômica das forças gravitacionais, como o fazia a casca curva. Nesse sentido, a substituição da laje nervurada pelo grid de madeira engenheirada representa um avanço no uso racional do material para fins de cobertura, mas mantém os princípios da irracionalidade do projeto moderno que pretende tornar todos os lugares iguais através do infinito grid que cobre o planeta, para a perfeita circulação de commodities.

Figura 1: Centro Sebrae de Sustentabilidade (2010) de José Afonso Portocarrero (a); Construção de maloca da comunidade Xinguano Kuikuro (b)



Fonte: Divulgação / Sebrae (a); Wikimedia Commons, (b)

Segundo Leandro Medrano e Luiz Recamán (2013), a matriz formal da chamada Escola Paulista é anti-urbana. A grande cobertura de iluminação zenital não é um abrigo infinito para a “imprevisibilidade da vida”, mas sim uma suspensão espacial da vida na cidade, microcosmo como negação. Essa matriz plástica não possibilita a mescla, a diluição do edifício na cidade (como prometem alguns memoriais dos concursos). Pelo contrário. Ela estabiliza o limite da arquitetura, aqui entendida como promessa de emancipação social. Forma contra a não-forma, a disforme cidade do capital. Não há diálogo simbólico ou material do edifício com seu entorno, como no SESC Nova Iguaçu de Hector Vigliecca e Bruno Padovano de 1985, ou mesmo a produção de uma rua como espaço público, modulado por uma série de espaços pulsantes do SESC Pompeia de Lina Bo Bardi de 1986. Nessa leva de projetos, o que vemos é o mesmo discurso das últimas décadas: construção de vazios como sinônimos de liberdade, oculocentrismo, falsa diluição do dentro e do fora, composição de formas puras sob a grande cobertura etc.

É sob essa ótica que devemos entender a obsessão pela estrutura delgada, pela redução dos pontos de apoio, pela desmaterialização do objeto arquitetônico. O policarbonato é o material por excelência desse giro contemporâneo em direção ao que poderíamos chamar de falsa desmaterialização. Falsa, pois, tal qual discute Matthew Soules (2021) quando fala da arquitetura na era do capital financeiro, os processos de desmaterialização são nada mais do que um desmaterializar para rematerializar, a própria reorganização do capital, que precisa desmontar aqui para remontar em outro lugar. Essa nova transparência representa, além disso, o rebaixamento do projeto modernista de transparência como a explosão da célula burguesa e a distribuição coletiva do solo da cidade. O vidro, agora opaco, vira material translúcido e coroa, no SESC Thermas de Presidente Prudente, o anúncio melancólico de que o SESC é, ainda, uma possibilidade de sociedade civil democrática. Supostamente agindo contra um realismo capitalista, essa produção reproduz uma racionalidade do “êxito da técnica” que não passa de um decalque das determinações da construção civil, alegoria de uma razão crítica hoje subsumida em razão instrumental.

2. OS CONCURSOS

Para além do corporativismo que defende que devemos ter mais concursos de arquitetura no Brasil a qualquer preço, quero aqui felicitar o Instituto de Arquitetos do Brasil de São Paulo (IAB-SP) e o Serviço social do Comércio (SESC) pela organização deste ciclo de concursos, por dois motivos: primeiro pela implementação do faseamento, o que viabiliza economicamente a participação continuada dos melhores projetos e aumenta sua qualidade final; mas também por compor um corpo de jurados com maior equidade de gênero, diversidade regional e pontos de vista mais frescos. A qualidade técnica dos editais pode ser vista especialmente no SESC Galeria, que contou com assessoramento de especialistas na fase 2 e uma análise em ata atenta aos detalhes técnicos de preservação e memória que um projeto complexo como esse solicita.

Figura 2: Centro Cultural de Eventos e Exposições – Cabo Frio, 1º lugar, Estúdio 41.
(Este projeto é de 2014, mas poderia ser qualquer uma das propostas enviadas nessa leva de concursos do SESC).



Fonte: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/14.159/5114>. Acesso em 29 maio 2026.

Em 2018, participei de um Grupo de Trabalho no IAB-SP para discutir os concursos de arquitetura no Brasil, à luz dos resultados do ciclo de concursos promovidos pelo governo do Distrito Federal, e também em resposta aos textos “Perspectivas do Chão” e “A caixa como solução única” que discutiam, nos anos anteriores, os vícios dessa modalidade de contratação no Brasil. Discutimos edital, júri e tradição projetiva para tentar entender onde estávamos errando ao seguir reproduzindo uma arquitetura tão autorreferente e pobre de soluções espaciais, plásticas, discursivas e materiais, que parecia passar incólume pelas mudanças do mundo e da vida. À época, acreditava que mecanismos como o faseamento dos concursos, a criação de modalidades de projeto conceitual, a criação de um banco de jüris e a inclusão de não-arquitetos no júri seriam suficientes, ou pelo menos o bastante, para trazer mudanças nos resultados alcançados. O ciclo de SESC aqui analisado confirma que não (Figura 2).

A grande verdade é que o júri e a organização de um concurso só conseguem criar as condições de validação e reprodução de uma produção, mas nunca produzir. O elemento que falta nesse complexo institucional chamado concurso de arquitetura é, pois, o projeto. E se os projetos enviados seguem, por mais de uma década, seguindo fórmulas de genealogia anti-urbana e de uma racionalidade atávica, há muito pouco que o júri possa fazer para impedir os resultados de sempre. Em que pese isso, o júri acabou privilegiando soluções de partido totalizante, que primassem pela clareza formal e um ascetismo Aureliano – menos é suficiente (*less is enough*) – tão bem reproduzido por escritórios que vão do MK27 ao gruposp. Ainda que essa ética-estética estóica, da construção da forma pela função, tenha mostrado rachaduras nos últimos anos – como no espelho do próprio projeto do MMBB no SESC Galeria –, a forma ainda está sujeita a um discurso moral da poética da razão.

Há de se destacar, contudo, que os projetos vencedores possuem claros méritos arquitetônicos e, frente ao panorama de projetos apresentados, trazem soluções consistentes e em alguma medida de interesse. Cada projeto traduziu, de forma satisfatória, as premissas poético-tipológicas dos programas: SESC Mogi criou uma Unidade Parque; o SESC Galeria produziu uma Galeria; e o SESC Thermas projetou um Parque Aquático. A questão central aqui é como esses projetos não foram ambiciosos, críticos, criativos ou inventivos o suficiente. Como, ao fim e ao cabo, representam uma continuidade num Brasil que solicita ruptura, fazendo do modernismo não tradição, mas tradicionalismo.

Por ser um programa único no planeta, os edifícios do SESC são o melhor lugar para testar novas tecnologias construtivas e soluções espaciais. Mas então por que agora, e por que madeira? Indo além das narrativas de sustentabilidade e inovação, trabalheemos com a hipótese de que a madeira engenheirada permite a renovação do pacto funcionalista da arquitetura Neomoderna brasileira. Como identifica o engenheiro Hélio Olga, sócio fundador da ITA Engenharia em Madeira, a chamada Escola Paulista decide explorar as estruturas leves industrializadas em madeira, pois elas são...industrializadas! É o termo “engenheirada” em madeira engenheirada que explica o porquê desse material ter caído no gosto dessa geração de arquitetos. Engenho aqui se torna a palavra-chave de conexão entre criação, racionalismo e discurso arquitetônico.

3. MADEIRA: A CONTRAFÔRMA DO CONCRETO

A construção em madeira acompanha a história da humanidade há pelo menos 10.000 anos, e pode ser vista nas mais diversas culturas e para os mais diversos fins, como nas casas *quinchas* no Peru antes e depois da colonização, nos templos nórdicos *stavkirke* dos séculos 10 aos 13, ou no templo chinês Nanchang do século 8. No Brasil, as construções indígenas utilizam madeira há séculos, enquanto que no sul temos uma forte cultura construtiva em madeira a partir de meados do século XIX com a imigração europeia, mas também no Norte, com o ciclo da borracha e a migração nordestina para a região amazônica. Em meados do mesmo século, a tecnologia do *balloon frame* na América do Norte representou um salto modernizador na construção em madeira, já que agora se utilizavam peças de madeira menores, mais leves e padronizadas do que as empregadas nas construções importadas da Europa.

Em 1901 foi patenteada a madeira laminada colada (MLC) por Otto Hetzer, chegando ao Brasil já nos anos 1960 através de empresas como a Esmara Estruturas, do Rio Grande do Sul (Figura 3). No seu início, a MLC era sensivelmente mais barata do que a construção com concreto armado, fato que se inverte cem anos depois. Assim como o vidro também era proibitivo devido ao seu custo no começo do século passado e hoje é um elemento onipresente na construção civil mundial, a madeira também pode se tornar economicamente viável. E assim como o concreto já foi considerado o material do futuro durante as primeiras décadas do modernismo, a chamada “pedra líquida” também se tornou um material “burro e estúpido, mais associado à morte do que à vida”, especialmente após a segunda guerra mundial, como aponta Adrian Forty em sua história do concreto (2012).

Os grandes incêndios de Londres de 1666 e de Chicago de 1871, o terremoto seguido de incêndios de Lisboa de 1755, assim como as limitações da construção de madeira para edifícios em altura e as novas tecnologias como o aço e concreto do final do século XIX fizeram da madeira um material cada vez menos utilizado na construção civil, notadamente nas cidades brasileiras influenciadas pela arquitetura mediterrânea em pedra. Mas essa tendência histórica tem mostrado sinais de reversão desde os anos 1990 a nível mundial e dos anos 2010 no Brasil.

Figura 3: Produção de viga em madeira laminada colada de pinho Araucária nos anos 1970 pela empresa Esmara Estruturas de Madeira Ltda.

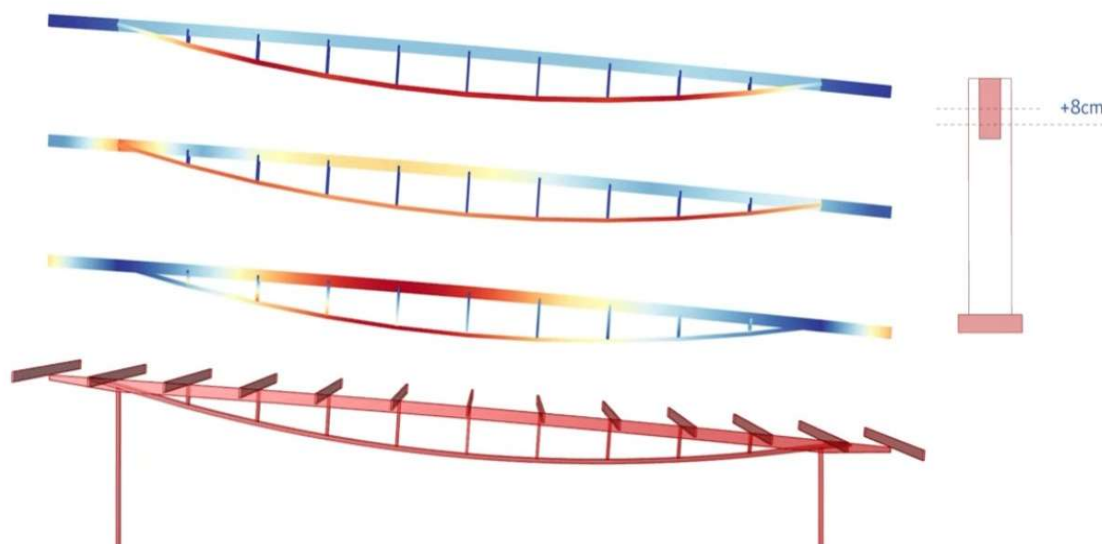


Fonte: Página oficial da Empresa Esmara Estruturas de Madeira Ltda no Facebook (2026).

A modalidade *wood frame* mostra que a viabilidade econômica da madeira já está no horizonte da construção no Brasil. Em 2012 foram construídas as Moradias Nilo e Hagarano, primeiros conjuntos habitacionais em madeira pelo Programa Minha Casa Minha Vida. Empresas como a Crosslam e Rewood fornecem, planejam, fabricam e montam soluções em madeira engenheirada desde 2008, enquanto empresas como a AMATA comercializam a matéria-prima com a promessa de uma extração sustentável desde 2005, além de terem fomentado cursos de formação e premiações como o Prêmio Ibramem Amata 2018. Mas talvez seja a ITA a empresa que mais tenha influenciado a arquitetura em madeira no Brasil desde os anos 1980. Hoje sócia da IBK, empresa que faz a gestão florestal e beneficiamento de sua

matéria-prima, a ITA tem desenvolvido soluções estruturais ousadas como a garagem de barcos de Aflalo Gasperini Arquitetos de 2016. O escritório conseguiu vencer vãos de 20 metros com o uso de uma viga lenticular fletida em madeira, cuja lamela é delicadamente encurvada, tal qual a casca de um barco. Essa estrutura virou case internacional e resulta do uso do chamado “algoritmo genético” para a correta mensuração das partes da estrutura (Figura 4).

Figura 4: Disposições formais possíveis com seções transversais ajustadas para coeficientes de projeto aceitáveis de ULS e SLS a partir de um “algoritmo genético”



Fonte: Pini; Olga, 2024, p. 6.

Na outra ponta temos a arquitetura que olha para as técnicas construtivas autóctones, como é o caso da premiada Casa Folha (2008), de Mairenes + Patalano, que, inspirada em uma oca tradicional Kaiamurá, possui cobertura em madeira laminada de Eucalipto, chegando a vencer 25 metros no seu maior vão. O Centro Cerimonial da Vila Yawanawa (2025), de Rosenbaum, assim como o Pavilhão Módulo Tecnoíndia (2025) de José Afonso Portocarrero, são exemplos de projetos que exploram as tradições construtivas indígenas e as traduzem para técnicas modernas de forma bem-sucedida, especialmente no caso do Módulo, resultado de anos de pesquisa em arquitetura indígena iniciada em 2007 na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) – Figura 5.

Figura 5: Protótipo Módulo Tecnoíndia para a 14ª Bienal Internacional de Arquitetura de São Paulo.



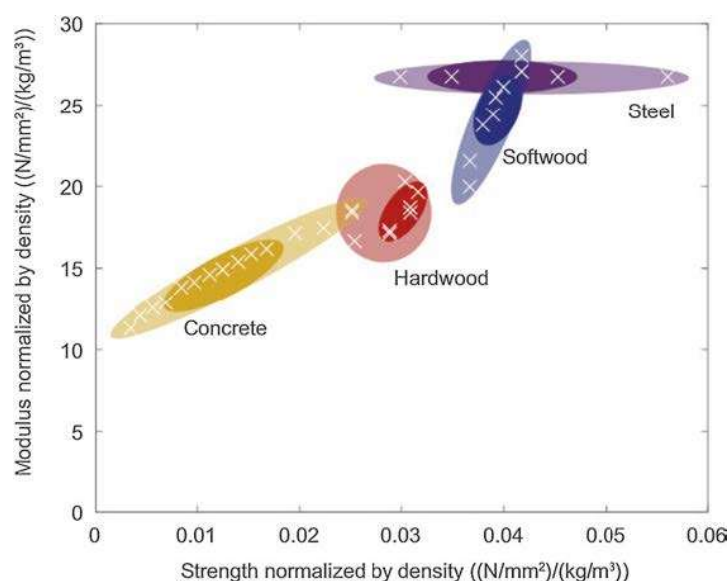
Foto: Divulgação / 14ª Bienal Internacional de Arquitetura de São Paulo.

Outros programas de diferentes complexidades também têm utilizado a madeira engenheirada, tais como o muscular Pavilhão Haras Polana (2010), de Mauro Munhoz Arquitetura; as paradigmáticas Moradas infantis da Escola Fazenda de Canuanã (2017) de Rosenbaum e Aleph Zero; o delicado edifício Micasa vol.C (2018) do studio mk27; ou a notável guarita (2023) do UNA MunizViegas para o Clube Campinas. Todos esses projetos exploram a maior resistência e menor peso da madeira frente ao concreto (Figura 6). Por ter baixa densidade, a madeira é ideal para vencer grandes vãos já que seu baixo peso próprio reduz parte significativa da carga nesses vãos, podendo trabalhar com esbeltez de 5%, enquanto o concreto chega, no mínimo, a 10% quando protendido (Figura 6). Além disso, a madeira pode gerar até 75% menos de pegada de carbono do que outros materiais, além de ter o potencial de armazená-lo.

Contudo, o material também apresenta desafios. Devido à sua esbeltez e a seu relativo alto custo inicial, ainda é difícil usar estruturas de madeira para construir edifícios altos. A cola utilizada pode ser tóxica ao meio ambiente, e a madeira ainda tem um potencial limitado de reciclagem, frente, por exemplo, ao aço, que pode chegar a quase 100% de reutilização. Mas talvez seja o fogo o que causa maior receio, por parte dos clientes, na escolha deste material. Preocupação que não se sustenta, já que a madeira engenheirada é considerada hoje um material seguro, dado que suas camadas externas carbonizam de forma previsível sem comprometer o eixo central da estrutura, e basta um correto cálculo de mm/hora para estabelecimento do tempo de fuga em casos de incêndio. Na verdade, a água é a grande inimiga da madeira. Tanto a chuva, solicitando transpasses de cobertura e proteção das superfícies verticais, quanto a umidade por capilaridade podem comprometer as estruturas quando a madeira toca o chão ou se abre ao céu.

Há ainda o desafio maior do regime de extração dessa matéria-prima para a construção, já que existe sempre o risco de deflorestamento, se não há correto manejo de replantio, ou de danos ambientais, se espécies exóticas são plantadas sem o devido cuidado. Apesar do Brasil hoje possuir a segunda maior área de floresta do mundo (12%, atrás apenas da Rússia), o risco da monocultura associada à madeira engenheirada é real. As árvores exóticas Pinus e o Eucalipto fornecem a maior parte da madeira utilizada na construção civil. Segundo informa o site do Laboratório de Madeiras e Estruturas de Madeiras – Lamem, da USP, entre 1967 e 1987, as florestas de reflorestamento passaram de 34 mil para 4,7 milhões de hectares, sendo 84% das árvores plantadas dessas duas espécies. O principal motivo de sua utilização é seu reduzido tempo de crescimento, o que viabiliza economicamente essa operação, mas também reduz o tempo de armazenamento de CO². Hoje a região sul do país, em especial no Paraná, é a maior área de floresta cultivada, enquanto na região norte ainda prevalece o uso da madeira nativa. Há estudos que indicam que espécies nativas podem crescer tão rápido quanto o Pinus e o Eucalipto, com maior adequação ambiental, gerando biodiversidade e infraestrutura para a resiliência das florestas a longo prazo. Ainda que muitas dessas espécies apresentem desafios quanto à sua padronização e trabalhabilidade, elas podem ser mais fortes e resistentes que as espécies que hoje dominam as monoculturas de florestas cultivadas.

Figura 6: Gráfico de resistência à compressão e módulo de elasticidade de diferentes materiais de construção.



Fonte: Ramage, et al, 2017.

A construção em madeira exige, portanto, uma outra educação nas escolas de arquitetura, que inclui uma maior participação e consciência do profissional arquiteto nas cadeias de produção. Esse conhecimento solicita de docentes e discentes o entendimento de que trabalhar com madeira envolve “um processo específico e definido, passando do nível molecular ao territorial.” (Ibañez, 2019: 133).

4. ENGENHEIRANDO A FLORESTA

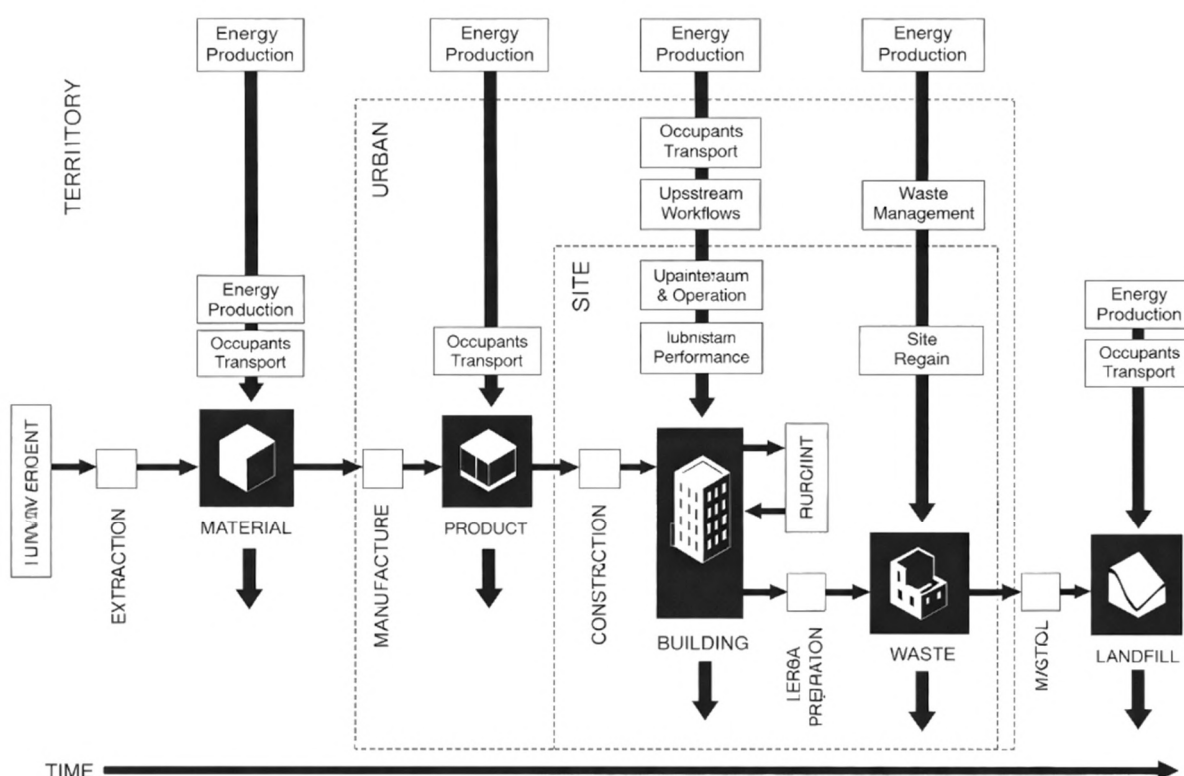
Precisamos entender que quando projetamos em madeira, estamos também desenhando a floresta. E essa relação edifício-floresta não é local, mas quase que sempre regional ou mesmo transnacional. Um edifício construído aqui afeta a vida natural acolá, e a distância entre esses dois pontos da cadeia produtiva é um dado de projeto: de onde vem a madeira utilizada, onde ela é engenheirada e como é montada no canteiro de obras. Se a madeira engenheirada permite pré-fabricação, tornando sua montagem 50% mais rápida e 20% mais barata devido à economia de tempo (Lindsey, 2023: 174), o transporte se torna estratégico aqui. Como arquitetos devemos coordenar as diversas ecologias envolvidas nesta cadeia, incluindo a social, a não-humana e a epistemológica.

Há hoje uma constelação de pesquisadores indígenas, ativistas, arqueólogos e arquitetos que concebem a floresta como um ambiente construído vivo, dentre os quais Anna Tsing, Tim Ingold, Paulo Tavares, Davi Kopenawa e Ana Maria Durán. Isso significa dizer, também, que a construção em madeira engenheirada possui uma dimensão urbana inerente, já que ela

permite pensar a urbanização ao conectar a transformação das paisagens e territórios em relação dialética com as zonas de aglomeração urbana. (...) oferece uma oportunidade particularmente fértil de demandar a importância de um urbanismo deliberadamente articulado com o seu fora constitutivo (Ibañez, 2019: 307)

Mas não podemos retornar à ideia moderna do design total. Devemos trabalhar os sistemas extra-arquitetônicos para formular questões arquitetônicas pertinentes entendendo que a emergente transcalaridade/transdisciplinaridade da arquitetura não deve se expandir “da colher à cidade” para “do molecular ao global” (Figura 7), mas, pelo contrário, testemunhar a contração do que se pode fazer e a distensão da responsabilidade envolvida em fazê-lo.

Figura 7: Gráfico dos limites metabólicos temporais e espaciais em projeto (design), por Carlos Cerezo DÁvila, 2013.



Fonte: Ibañez, 2019, p.383.

5. DA CAIXA DE CONCRETO À CAIXA DE MADEIRA

Antes de imergir no uso da madeira engenheirada nas novas unidades Mogi das Cruzes e Presidente Prudente, vamos falar brevemente do SESC Galeria. Nele, o escritório vencedor MMBB consegue fazer uma operação de subtração e adição cirúrgica e eficiente no edifício pré-existente, marco do processo de verticalização do centro de São Paulo nos anos 1930 e 1940. A prática de *retrofit*, ou requalificação de edifícios existentes, tem crescido em importância e visibilidade nos últimos anos, não só no Brasil, mas no mundo, a ponto de vermos discursos de que devemos parar de construir, uma verdadeira moratória a novas edificações. É nesse contexto que emerge uma renovada excitação ao redor do patrimônio moderno que volta a poder subsistir, como ocorre nos projetos do escritório Lacaton & Vassal, que transforma em discurso plástico o princípio ético da mínima intervenção e máxima preservação. No caso do SESC Galeria, a margem de ação era realmente muito limitada, e grande parte dos projetos se conteve em focar na criação de um átrio, seja no térreo, seja no meio do edifício quando ele faz a transição para sua parte mais recuada.

Vemos os cacoetes de sempre: a intervenção com máxima distinguibilidade, ou alto contraste, entre o novo e o antigo; acompanhada da exumação do corpo estrutural e do afloramento da “verdade material” outrora escondida pelas camadas de acabamentos. Assim, tanto aqui quanto em qualquer projeto de *retrofit* da produção contemporânea brasileira, seguimos incapazes de explorar outros discursos estéticos de intervenção, como a *analogia* (Solà-Morales, 2001). É irônico como talvez estejamos sendo levados a uma espécie de falso histórico à la Viollet Le Duc, na qual o Neomoderno produz sua própria versão do Movimento Moderno sobre o qual está agindo, desejo necrófilo de reabitar seu corpo.

No caso do SESC Galeria, podemos ver essa sobreposição de diferentes idades do modernismo pela escolha da paleta de cores das escadas rolantes – chamadas pelos autores de “ruas mecanizadas” –, ainda em cores primárias, longe, portanto, da concessão ao vernacular comercial de Paulo Mendes da Rocha no SESC vizinho, com seus tons de rosa terroso e azul elétrico. Dadas as restrições da intervenção, as superfícies acabaram se tornando um plano estratégico de ação, o que o escritório vencedor entendeu bem ao colocar uma superfície espelhada nos fundos do edifício. Ainda assim, a enorme maioria dos projetos ignorou as ricas possibilidades não só do forro, mas de todas as superfícies, incluindo pisos e paredes, e todas as materialidades que isso poderia oferecer. Optaram, como esperado, pelo concreto aparente. As poucas exceções foram o projeto de Roberto Loeb, sempre afeito ao efeito pop das cores; o inesperado forro de vidro no térreo do projeto do JPG.ARQ; e as estruturas adicionais em madeira do escritório Puraarquitectura.

Porém, se a madeira talvez não fosse o material mais adequado, em termos de custo e relação memoria-tectônica no SESC Galeria, as novas unidades de Mogi das Cruzes e Presidente Prudente convidavam a seu uso. Foi a madeira engenheirada, mais do que qualquer pretensa inovação plástica ou experimentação espacial, que fez dos projetos vencedores únicos em suas soluções arquitetônicas. A força da madeira como material em exploração pela arquitetura contemporânea brasileira pode ser medida pelo número de projetos que a usaram nas propostas para os novos SESC. No Thermas de Presidente Prudente (Figuras 8 e 9), apenas 20% dos projetos enviados apresentavam soluções em madeira, enquanto no Mogi das Cruzes, esse número cai a 10%. No entanto, essa porcentagem salta para mais de 50% nos dois casos quando consideramos os projetos premiados.

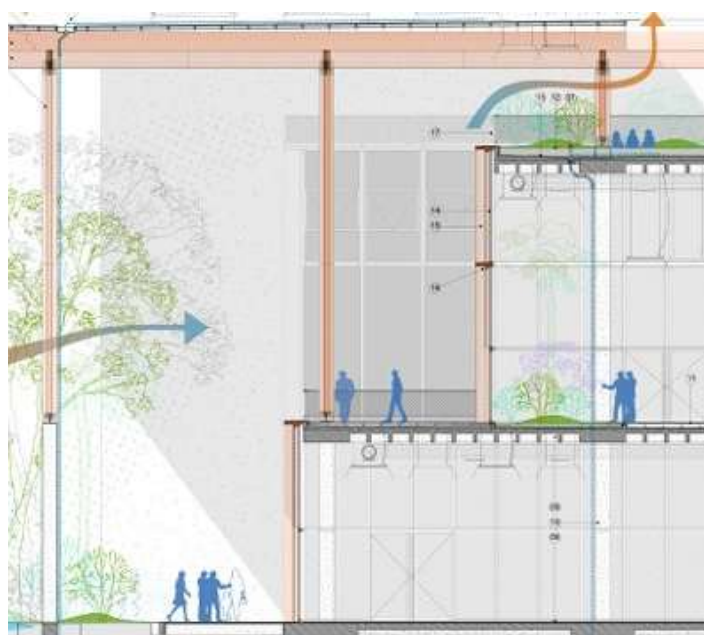
Os dois projetos vencedores apostaram numa solução híbrida, que misturava, de forma semelhante, uma base térrea em concreto, a partir da qual sobem pilares esbeltos de madeira para a sustentação de grandes coberturas também em madeira. No SESC Thermas, esse embasamento “mineral”, nas palavras dos autores, constitui um chão a partir do qual emergem os programas como volumes distribuídos sob a copa da cobertura. A solução remete diretamente às Moradias Infantis em Canuanã. Porém, diferentemente do uso de materiais de inspiração local como o tijolo de adobe e palha trancada das Moradias, o escritório JPG opta pela tradicional caixa de concreto, agora vedada com madeira e vidro. Já nas quadras poliesportivas, as vigas vencem o grande vão através de um sistema delicado de cabos atirantados de aço, que aqui surgem como espécie de espectro complementar de uma viga de madeira que ali deveria estar, mas foi subtraída, substituída por linhas metálicas.

Figura 8: SESC Thermas de Presidente Prudente



Fonte: Divulgação / IAB-SP

Figura 9: Corte do projeto vencedor do SESC Thermas de Presidente Prudente.



Fonte: Divulgação / IAB-SP.

Além disso, o concreto, escondido atrás das peles de madeira, surge como volume focal do complexo no auditório, coroado por um farol angulado. Um volume que confere um sentido dialético à grande cobertura a partir da qual se desenvolve a arquitetura. Aliás, quase metade das propostas enviadas desenharam um auditório-cubo que se abre para apresentações ao ar livre como *tours de force* do complexo. Um *tours* que mais parece um tique lacaniano, no qual há uma insistência de um significante, uma repetição compulsiva ligada a um projeto de fala não resolvido. Talvez evocando o anexo ao MuBE de Mendes da Rocha, pedra nunca concretizada. O concreto e a madeira estão, portanto, em uma relação tensa de aparente complementaridade, mas que recalca uma hierarquia tectônica na qual a estrutura principal é de pedra, e a cobertura – horizontal e vertical – é de madeira. A madeira age assim de forma quase cosmética, espécie de pele, uma camada adicionada sobre a base mineral de concreto.

Já no projeto do SESC Mogi das Cruzes (Figura 10), devemos destacar seu terreno privilegiado: praticamente plano, cercado pelo Cinturão Verde de São Paulo e com vista para a Serra do Itapeti. A solução apresentada interpreta esse cenário verde com uma implantação precisa e funcional, que afasta do edifício a cota de alagamento, ao mesmo tempo em que o posiciona transversal ao que o escritório chama de “Corredor Agroecológico”, preservando as árvores pré-existentes. Esse corredor aspira a conectar massas verdes, mas acaba por ser um trecho interdito limitado pelas bordas do lote, metonímia da

impossibilidade da expansão do grid, presente na cobertura do projeto. O mesmo grid também se apresenta na laje nervurada do pavimento térreo, que, tal qual no SESC anterior, faz uma transição simbólica entre o concreto e a madeira. Já nas áreas descobertas, vemos um zoneamento paisagístico eficiente combinado a um sistema de platôs, corredores alargados e varandas de geometrias mais livres. É um tanto melancólico notar como a liberdade da forma, a alegria do desenho, tenha sido relegada aos espaços “não-funcionais”, enquanto que o programa segue sendo um somatório de quadros de área à maneira de uma planilha de Excel.

Figura 10: SESC Thermas Mogi das Cruzes



Fonte: Divulgação / IAB-SP

Diferentemente do SESC Thermas, no entanto, a madeira aqui costuma encontrar momentos de maior expressão, como no caso da viga treliçada que vence o vão das quadras poliesportivas, ainda que ela se assemelhe muito às versões similares em concreto. Novamente há um desenho tímido em madeira, que busca mais solucionar um problema do que explorar a expressividade do material, como faz, por exemplo, o arquiteto japonês Shigeru Ban. Tanto a treliça espacial no Museu de Arte de Aspen (2014) quanto a conexão pilar-viga do Edifício de Escritórios Tamedia (2013) são soluções que entendem intimamente o potencial da madeira, gerando soluções estruturais originais e íntimas ao material (Figura 11).

Figura 11: Detalhe da treliça espacial do Museu de Arte de Aspen (a); detalhe da junção entre pilar e viga no Edifício de Escritórios Tamedia (b)



FotoDivulgação / Derek Skalko (a); Didier Boy De La Tour (b).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É esse projeto Modernista - do grid infinito-finito, da arquitetura como uma série de soluções técnico-rationais, de aproximações progressivas que resultam sempre nas mesmas formas autônomas, enfim, da tecnoburocratização da vida - que autores como Henri Lefebvre criticam. E é ele também que nos lembra que um dos motivos da revolução soviética ter fracassado foi o abandono da busca de uma forma espacial capaz de responder à mudança da forma de produção. O que acontece no Brasil é seu oposto. Por meio de um discurso arquitetônico politicamente progressista, mas esteticamente conservador, pareamos, pelo seu inverso, a forma espacial à forma de produção, esperando, com isso, produzir sociabilidades novas. A forma arquitetônica reitera – duplica, triplica, quadricula – a aposta na linguagem moderna para responder a uma forma de produção que permanece violentamente extrativista e opressora. Enquanto a vida se brutaliza, a arquitetura (Neo)brutalista/Neomodernista se configura como um anverso melancólico dessa mesma vida, tornando-se a imagem de um projeto espaço-social desterrado de si mesmo.

Ainda que os projetos vencedores estejam num caminho promissor de renovação material, eles seguem perseguindo vãos, incapazes de dar os saltos poéticos, simbólicos e espaciais que novas tecnologias e discursos, como a madeira e a sustentabilidade, demandam. Diante da atual emergência política e ambiental, torna-se necessária uma atuação mais ativa do arquiteto na compreensão dos ciclos de produção material da construção. Precisamos entender que a madeira não pode ser mera contraforma do concreto e que especificá-la significa também projetar as florestas de onde ela vem. A madeira pode representar, a um só tempo, a possibilidade da revisão e superação dos preceitos ético-estéticos do modernismo prolongado da contemporaneidade; mas também algo inteiramente novo: uma arquitetura imaginativa, formalista, microscópica, implosiva, erótica, opaca, irônica (Figura 13). Constrói-se, assim, uma ecologia das ideias que se assanha com as formas – de vida e das coisas – e que apresenta outras razões pelas quais, e através das quais, compartilhar o planeta.

Figura 13: A coluna de madeira que teria inspirado as ordens clássicas aqui se apresenta invertida, indicando que uma nova mimese pedra-madeira parece estar em curso, desta vez como imagem da crise da racionalidade moderna.



Fonte: *Le Premier Tome de l'Architecture* (Philibert de L'Orme, 1567).

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos colegas Frederico Costa e Rafael Igayara pela leitura crítica do texto, e a Lucio Fleury, especialista em construção em madeira engenheirada, e Seth Embry, doutorando da Yale University no programa Ecosystems in Architectural Sciences, pelas valiosas consultorias técnicas.

REFERÊNCIAS

- BROWN, J. B.; CAMILLI, F.. **Practising wood in architecture**: connecting design, construction and sustainability. Abingdon: Routledge, 2025.
- CUNHA, V. Madeira e sustentabilidade, como vai esta relação? **Arquitextos**, São Paulo, ano 11, n. 129.05, fev. 2011. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.129/3750>. Acesso em: 30 maio 2026.
- FORTY, n. **Concrete and culture: a material history**. London: Reaktion Books, 2012.
- IBAÑEZ, D. **Wood urbanism**: from the molecular to the territorial. New York: Actar Publishers, 2019.
- LENNARTZ, M. W.; JACOB-FREITAG, S. **New architecture in wood**: forms and structures. Basel: Birkhäuser, 2015.
- LIMA, J. F. **O que é ser arquiteto**: memórias profissionais de Lelé. Depoimento a Cynara Menezes. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- MEDRANO, L.; RECAMÁN, L. **Vilanova Artigas**: habitação e cidade na modernização brasileira. Campinas: Editora da Unicamp, 2013.
- PINI, J. T.; OLGA, H. Performance-Based Design of a Bending Active Hardwood Glulam Beam-String: a Form-Finding Paradox. In: INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR SHELL AND SPATIAL STRUCTURES (IASS) SYMPOSIUM 2024,. **Proceedings of the IASS 2024** Symposium: Redefining the Art of Structural Design. Zurich: IASS, 2024. p. 6
- PUNTONI, P. L. A negação do pós-moderno e a negação do moderno. **Caramelo**, São Paulo, n. 2, p. 4–11, 1991.
- RAMAGE, Michael H. et al. The wood from the trees: the use of timber in construction. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 68, pt. 1, pp. 333–359, 2017. DOI: 10.1016/j.rser.2016.09.107
- SAYIGH, A. A. M. The Importance of Wood and Timber in Sustainable Buildings. **Innovative Renewable Energy**. 1st ed. 2022. Cham: Springer International Publishing , 2022.
- SEGAWA, Hugo. Pavilhão do Brasil em Sevilha: deu em vão. **Projeto**, São Paulo, n. 138, p. 34–39, 1991.
- SOLÀ-MORALES, I. Del contraste a la analogía: transformaciones en la concepción de la intervención arquitectónica. **PH Boletín**, Sevilla, n. 37, p. 53–57, 2001.
- SOULES, M. **Icebergs, zombies, and the ultra-thin**: architecture and capitalism in the twenty-first century. New York: Princeton Architectural Press, 2021.
- WIKSTROM, L. **Designing the forest and other mass timber futures**. Boca Raton: Routledge, 2023.
- YEOMANS, D. T. **Construction since 1900: materials**. London: B. T. Batsford, 1997.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do autor.

ENSINO



INOVAÇÃO PEDAGÓGICA EM ARQUITETURA E URBANISMO: explorando o potencial da gamificação em contextos pericêntricos

INNOVACIÓN PEDAGÓGICA EN ARQUITECTURA Y URBANISMO: explorando el potencial de la gamificación en contextos pericéntricos

PEDAGOGICAL INNOVATION IN ARCHITECTURE AND URBANISM: exploring the potential of gamification in pericentric contexts

UNANUE, MARIANE GARCIA

Pós-Doutora, Universidade Federal de Juiz de Fora; mariane.unanue@ufjf.br

BORDONE, PEDRO HUMBERTO

Mestrando, Universidade Federal de Juiz de Fora; pedrobordone@gmail.com

BORGES, PATRICK DON

Graduado, Universidade Federal de Juiz de Fora; patrick.don.borges@gmail.com

RESUMO

Este artigo aborda a gamificação como estratégia pedagógica no ensino de Arquitetura e Urbanismo, fundamentada em metodologias ativas e na perspectiva da decolonização do conhecimento em contextos pericêntricos. O foco é o desenvolvimento do "Jogo do Patrimônio", um jogo de tabuleiro concebido para valorizar o patrimônio arquitetônico e urbanístico de Juiz de Fora - MG. A proposta surge como uma resposta à hegemonia das referências arquitetônicas dos grandes centros urbanos, buscando oferecer uma ferramenta acessível e atrativa para a educação patrimonial e financeira que fortaleça a identidade local em regiões afastadas dos polos tradicionais. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, estruturada em três etapas: (1) revisão bibliográfica sobre gamificação, metodologias ativas e a relevância dos contextos pericêntricos no ensino de Arquitetura e Urbanismo; (2) mapeamento do patrimônio local; e (3) concepção, desenvolvimento e prototipagem do jogo. Os resultados iniciais dos testes indicam que a utilização de jogos favorece significativamente o engajamento discente, estimula a reflexão crítica sobre o ambiente urbano e reforça os vínculos com a identidade local. Ademais, o jogo propicia aplicabilidade em diferentes níveis de ensino e perfis de público, promovendo, através da ludicidade, a valorização de elementos constituintes da identidade urbana e suas múltiplas realidades. Conclui-se que metodologias gamificadas, ao descentralizar o aprendizado e focar em realidades locais, ampliam as possibilidades educativas e contribuem para uma abordagem mais inclusiva e pertinente no ensino superior.

PALAVRAS-CHAVE: arquitetura e urbanismo; gamificação; inovação pedagógica; contextos pericêntricos.

RESUMEN

Este artículo aborda la gamificación como estrategia pedagógica en la enseñanza de Arquitectura y Urbanismo, fundamentada en metodologías activas y en la perspectiva de la decolonización del conocimiento en contextos pericéntricos. El foco es el desarrollo del "Jogo do Patrimônio", un juego de mesa concebido para valorar el patrimonio arquitectónico y urbanístico de Juiz de Fora - MG. La propuesta surge como respuesta a la hegemonía de las referencias arquitectónicas de los grandes centros urbanos, buscando ofrecer una herramienta accesible y atractiva para la educación patrimonial y financiera que fortalezca la identidad local en regiones alejadas de los polos tradicionales. La investigación adopta un enfoque cualitativo y exploratorio, estructurado en tres etapas: (1) revisión bibliográfica profunda sobre gamificación, metodologías activas y la relevancia de los contextos pericéntricos en la enseñanza de Arquitectura y Urbanismo; (2) mapeo del patrimonio local; y (3) concepción, desarrollo y prototipado del juego. Los resultados iniciales de las pruebas indican que el uso de juegos favorece significativamente el compromiso estudiantil, estimula la reflexión crítica sobre el entorno urbano y refuerza los vínculos con la identidad local. Además, el juego demostró aplicabilidad en diferentes niveles educativos y perfiles de público, promoviendo, a través de la ludicidad, la valorización de elementos constitutivos de la identidad urbana y sus múltiples realidades. Se concluye que las metodologías gamificadas, al descentralizar el aprendizaje y enfocarse en realidades locales, amplían las posibilidades educativas y contribuyen a un enfoque más inclusivo y pertinente en la educación superior.

PALABRAS-CLAVES: Arquitectura y Urbanismo; gamificación; innovación pedagógica; contextos pericéntricos.

ABSTRACT

This article addresses gamification as a pedagogical strategy in the teaching of Architecture and Urbanism, based on active methodologies and the perspective of decolonizing knowledge in pericentric contexts. The focus is on the development of the "Jogo do Patrimônio," a board game designed to value the architectural and urban heritage of Juiz de Fora - MG. The proposal arises as a response to the hegemony of architectural references from large urban centers, seeking to offer an accessible and attractive tool for heritage and financial education that strengthens local identity in regions far from traditional hubs. The research adopts a qualitative and exploratory approach, structured in three stages: (1) a thorough literature review on gamification, active methodologies, and the relevance of pericentric contexts in the teaching of Architecture and Urbanism; (2) mapping of local heritage; and (3) design, development, and prototyping of the game. Initial test results indicate that game use significantly favors student engagement, stimulates critical reflection on the urban environment, and reinforces ties to local identity. Furthermore, the game demonstrated applicability at different educational levels and audience profiles, promoting, through playfulness, the appreciation of elements that constitute urban



REVISTA

PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

identity and its multiple realities. It is concluded that gamified methodologies, by decentralizing learning and focusing on local realities, expand educational possibilities and contribute to a more inclusive and relevant approach in higher education.

KEYWORDS: Architecture and Urbanism; gamification; pedagogical innovation; pericentric contexts.

Recebido em: 24/11/2025

Aceito em: 17/06/2026

1 INTRODUÇÃO

Desde Comas (1986) até Marques e Lara (2003), já se reconhecia que o ensino de Arquitetura e Urbanismo (AU) no Brasil, especialmente no que tange ao ensino de projeto, necessita de maior aprofundamento e discussão crítica. Essa percepção é reafirmada por estudos mais recentes, que indicam a persistência de desafios relacionados à sistematização dos conhecimentos pedagógicos e à revisão das práticas formativas. A literatura contemporânea aponta fragilidades tanto na estrutura curricular quanto na integração metodológica e na concepção pedagógica do ensino projetual. Vasconcelos e Maknamara (2022) ressaltam a carência de pesquisas sistematizadas sobre a didática de projeto, enquanto Gonçalves e Vital (2023) destacam barreiras estruturais que dificultam a adoção de metodologias mais alinhadas aos desafios atuais da formação profissional.

Por sua vez, Sedrez e Celani (2014) assinalam a limitação dos modelos tradicionais diante da necessidade de incorporar novas tecnologias e enfatizam a falta de articulação entre disciplinas correlatas, como estruturas e projeto arquitetônico, no currículo dos estudantes. E, assim, as quase 900 (novecentas) escolas de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (GEODATA/CAU-BR, 2025) correm o risco de negligenciar a preparação dos futuros profissionais e os docentes, por sua vez, deixam de contribuir para a promoção de questionamentos, discussões, reflexões e novas propostas, fundamentais para avanços significativos na área.

A segunda década do século XXI foi marcada por transformações sociais impulsionadas pela crescente inserção das tecnologias digitais e da inteligência artificial no cotidiano. Esse processo acelerou a forma como a sociedade absorve informações e, como consequência, gerou impactos profundos no campo educacional, tornando os métodos tradicionais cada vez menos eficazes e motivadores para as novas gerações. No contexto do ensino superior em Arquitetura e Urbanismo (AU), esse fenômeno não é exceção.

Ao considerar essa conjuntura, surge uma inquietação que nos impulsiona a buscar soluções e explorar novas possibilidades para o ensino de arquitetura em contextos fora dos grandes centros urbanos (pericêntricos), uma vez que a maior parte da literatura enfoca pesquisas e experiências de escolas e profissionais localizados em contextos centrais, como São Paulo e Rio de Janeiro. Observa-se uma mudança na aplicação dos métodos pedagógicos, evidenciada pela adoção crescente de metodologias ativas. Tais metodologias promovem maior fluidez na relação entre educador e educando, quebrando hierarquias tradicionais, além de integrar diversas ferramentas (tecnológicas ou não) que transformam as dinâmicas de aprendizagem. Além disso, as novas práticas oferecem a oportunidade de corrigir antigas limitações, como a persistência de uma abordagem colonialista que privilegia referências arquitetônicas provenientes de grandes centros globais ou nacionais. Esse viés reduz a valorização e o contato com a arquitetura local nos ambientes de ensino/aprendizagem de AU em contextos fora do centro.

Este artigo apresenta uma proposta desenvolvida na Universidade Federal de Juiz de Fora que explora uma inovação nos métodos e ferramentas, integrando princípios da gamificação ao ensino de Arquitetura e Urbanismo. A investigação baseou-se em uma revisão bibliográfica abrangente, complementada pela coleta de informações sobre arquiteturas cotidianas locais e, posteriormente, pelo desenvolvimento de um jogo que privilegia a cultura e o patrimônio da cidade, promovendo uma mentalidade voltada para o desenho de futuros melhores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A presença no aprendizado de Arquitetura e Urbanismo

Ao discutir o aprendizado em Arquitetura e Urbanismo, estamos explorando um campo de conhecimento que integra história, tecnologias construtivas, projeto e tantas outras disciplinas. Este campo é dinâmico, constantemente atualizado com novas tecnologias aplicadas que visam melhorar a qualidade de vida e o uso dos espaços projetados. Entretanto, conforme discutido por Eagleman e Brandt (2020), criar não significa necessariamente começar do zero, mas sim integrar referências existentes e sintetizá-las em algo novo.

Com o avanço dos meios e dispositivos digitais, observa-se uma crescente dependência das imagens, especialmente entre as novas gerações. A percepção dos acontecimentos tende a restringir-se à

representação visual, em razão da velocidade com que tais conteúdos são assimilados (Unanue; Lassance, 2017). No contexto do ensino/aprendizagem em AU no século XXI, essa saturação de imagens apresenta um desafio, pois pode reduzir o processo de percepção e de criação arquitetônica a uma experiência puramente visual. Isso pode levar à negligência dos outros sentidos humanos, igualmente importantes na apreciação da arquitetura (Pallasmaa, 2011).

Um exemplo claro desse fenômeno é o Google Street View, onde os usuários podem explorar virtualmente uma rua, movendo seu ponto de vista em 360 graus na tela. Apesar da utilidade desta ferramenta e da sua representação visual precisa, ela não substitui a experiência física de estar presente no local simulado, onde outros sentidos estão envolvidos. O uso inicial dessa tecnologia para representar ruas expandiu-se para a simulação de espaços arquitetônicos como museus e templos. No entanto, isso pode criar uma falsa sensação de familiaridade, sem a verdadeira vivência do espaço físico.

Diante dessa discussão, torna-se relevante considerar que a experiência direta em um espaço é fundamental para o aprendizado, pois é lá que ele pode ser plenamente vivenciado, proporcionando ao aluno não apenas uma compreensão visual, mas também um acervo de experiências que enriquecem sua capacidade de criação. No entanto, essa vivência presencial é limitada para a maioria dos estudantes, principalmente devido à distância geográfica das referências canônicas em AU (Unanue, 2016).

Ademais, o ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil é atravessado por questões estruturais relacionadas à colonialidade do saber, que influenciam tanto os conteúdos quanto as abordagens pedagógicas adotadas (Moassab; Name, 2020). Conforme analisa Lara (2023), as matrizes curriculares das instituições de ensino brasileiras tendem a privilegiar referências eurocêntricas, em detrimento das produções do Sul Global e dos saberes tradicionais. Nesse cenário, observa-se a desvalorização de saberes que não se alinham aos critérios científicos da modernidade ocidental, o que contribui para a marginalização de práticas e conhecimentos ancestrais nas escolas de arquitetura e urbanismo (Moassab; Name, 2020).

Outro fator que reforça a reprodução acrítica no campo da Arquitetura e Urbanismo é o chamado “modo architectorum”, conceito discutido por Banham (1999 *apud* Baltazar, 2017), que diz respeito à incorporação de padrões e normas não questionados na prática projetual. De acordo com Baltazar (2017), essa lógica contribui para a consolidação de uma arquitetura distanciada das dinâmicas cotidianas, frequentemente associada a valores simbólicos de poder e distinção social.

Nessa perspectiva, Castro-Gómez (2007) sustenta que a formação universitária e as práticas de pesquisa permanecem ancoradas em matrizes hegemônicas de pensamento, orientadas por uma concepção de mundo que valoriza a objetividade científica e a compartimentalização disciplinar. Em consonância com essa análise, Tavares (2015) evidencia o papel histórico das universidades na difusão de referenciais eurocêntricos e na consolidação das ciências experimentais como paradigma dominante na produção e legitimação do conhecimento em escala global.

Diante desse cenário, revela-se ainda atual a problematização formulada por Moassab e Name (2020), ao indagar sobre as consequências de uma formação que afasta futuros arquitetos e urbanistas de práticas que raramente integrarão seus repertórios - ou que, quando presentes, são sistematicamente desvalorizadas. Evidenciando a necessidade de promover a decolonização do ensino, não apenas para ampliação do cânone disciplinar, mas também para o reconhecimento e a valorização de saberes plurais, oriundos de diferentes contextos socioculturais, especialmente aqueles historicamente marginalizados. Ao incorporar epistemologias do Sul e práticas vernaculares, o ensino de Arquitetura e Urbanismo pode contribuir para a construção de uma formação mais crítica, situada e socialmente comprometida, capaz de articular teoria e prática de maneira mais sensível às realidades locais e às demandas contemporâneas.

Contextos pericêntricos e a decolonização do ensino

A concentração das escolas de Arquitetura e Urbanismo nas principais capitais do Sudeste, especialmente no Rio de Janeiro e em São Paulo, consolidou a produção e o reconhecimento das obras de referência nesses centros urbanos. Esse processo, impulsionado pela centralidade dessas cidades em termos urbanos, econômicos, políticos e culturais, resultou na centralização do conhecimento disciplinar e dos discursos arquitetônicos dominantes, que frequentemente tomam esses contextos metropolitanos como paradigma para formação e prática profissionais.

Nas escolas de arquitetura localizadas fora desse eixo hegemônico, o acesso presencial às obras de referência é frequentemente limitado. As longas distâncias e os custos elevados de deslocamento dificultam, ou até inviabilizam, visitas técnicas, experiências *in loco* e o contato direto com exemplares significativos da arquitetura nacional. Esse cenário acentua a distância não só geográfica, mas também simbólica e

pedagógica, reforçando a lacuna no processo formativo de futuros arquitetos e urbanistas. Unanue (2016) sugere que estas distâncias comprometem a apreensão completa das referências arquitetônicas como fontes efetivas de conhecimento. Essa exclusão da produção arquitetônica fora das metrópoles, especialmente de contextos pouco presentes nas principais publicações da área, evidencia uma estrutura epistêmica que privilegia desproporcionalmente as obras consagradas dos grandes centros, em detrimento das arquiteturas ordinárias e acessíveis. A autora, referindo-se às escolas situadas fora dos centros de produção de referências e do discurso dominante, denomina este contexto como pericêntrico:

Embora as novas tecnologias tenham ampliado o acesso à informação e a visibilidade da produção de arquitetura, no Brasil, os parâmetros para ensino de introdução de concepção de arquitetura parecem ter sido definidos por alguns polos específicos, que determinam quais projetos podem ser considerados referências projetuais. Este modelo, construído em um contexto de centralidade urbana, econômica, política e cultural, tem sido utilizado pelas escolas brasileiras em cenários bastante diversos. Parte da análise dos parâmetros estabelecidos na hegemonia do contexto central, da prática instituída na arquitetura, para, a partir daí, começar a deslocar o ponto de vista em direção a um contexto pouco explorado, a que denominamos pericêntrico. Essa mudança de olhar é necessária para desnaturalizar e colocar em xeque os consensos, os hábitos e a conformidade com que sempre tratamos a questão do ensino de projeto através das referências projetuais (Unanue, 2016, p..7).

Assim, superar essas barreiras representa um desafio essencial para a democratização do ensino e para a valorização de uma pluralidade de experiências e realidades arquitetônicas, promovendo a ampliação do repertório e o fortalecimento do olhar crítico sobre a produção local e regional. Torna-se urgente reconhecer a relevância das arquiteturas locais no processo formativo, promovendo a vivência direta e multissensorial, condição essencial para a construção de repertórios projetuais mais abrangentes. Para tanto, é necessário romper com a centralização do conhecimento e com a ideia de que a arquitetura fora dos grandes centros urbanos carece de importância, conferindo às chamadas “arquiteturas cotidianas” o devido reconhecimento, visando tornar a experiência arquitetônica mais acessível e inclusiva (Unanue *et al.*, 2020).

Ao descentralizar as referências arquitetônicas e valorizar produções cotidianas e regionais, este artigo pretende contribuir para uma abordagem decolonial no ensino/aprendizagem de Arquitetura e Urbanismo, levantando questões sobre as dificuldades enfrentadas por escolas situadas em regiões pericêntricas, como Juiz de Fora - MG, e lançando luz sobre uma produção invisibilizada pelas maiores mídias da área, como o Norte e o Nordeste do Brasil. A valorização de contextos pericêntricos representa, além disso, uma oportunidade de fortalecer identidades culturais locais e ampliar sua inclusão na discussão contemporânea sobre Arquitetura e Urbanismo.

Inovação no ensino superior

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD (2018), através do Manual de Oslo, define inovação como a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, ou de um processo novo ou aprimorado, no mercado ou na organização. Essa definição enfatiza que inovação não precisa ser “radical” desde o início: pode ser uma melhoria relevante em algo já existente, desde que implementada e efetivamente adotada. O Manual define quatro tipos de inovação: inovação de produto, inovação de processo, inovação organizacional e inovação de marketing (CRITT/UFJF, 2023). Essa concepção dialoga diretamente com o pensamento de Drucker (1986), para quem a inovação constitui uma prática sistemática e incorporada às dinâmicas sociais e econômicas. No contexto do ensino superior, essa perspectiva evidencia a necessidade de integrar inovação, de modo contínuo, às transformações pedagógicas e curriculares consistentes e alinhadas às demandas contemporâneas.

A inovação no ensino superior pode ser compreendida como um processo sistêmico que articula criatividade, método e centralidade nas necessidades humanas, superando a visão reducionista de mera incorporação tecnológica. Conforme propõe Brown (2010), inovar consiste na aplicação de ideias novas capazes de gerar impacto concreto, fundamentadas em princípios como empatia, colaboração e experimentação contínua. No contexto acadêmico, essa perspectiva implica a revisão crítica das práticas pedagógicas a partir das demandas reais dos estudantes e da sociedade, incentivando metodologias ativas, aprendizagem centrada no aluno e ambientes que valorizem a escuta qualificada, a cocriação e a produção de soluções socialmente relevantes.

Nessa direção, a inovação educacional deixa de ser episódica e passa a configurar-se como um processo contínuo e estruturado, que envolve investigação aprofundada, desenvolvimento de protótipos e ciclos iterativos de aprimoramento com base em feedbacks concretos. Mais do que adotar ferramentas, trata-se de

compreender profundamente comportamentos, expectativas e contextos, orientando a criação de propostas pedagógicas significativas. Assim, uma ideia só se consolida como inovação quando efetivamente implementada e capaz de gerar valor, seja acadêmico, social ou institucional. Esse movimento exige, ainda, clareza de propósito e alinhamento estratégico das instituições de ensino, de modo que a cultura organizacional favoreça práticas inovadoras consistentes e sustentáveis (Brown, 2010).

Portanto, no contexto do ensino em Arquitetura e Urbanismo, inovação se expressa como a capacidade de transformar ideias criativas sobre espaço, uso, experiência e história em soluções pedagógicas concretas; isso envolve não apenas ferramentas digitais ou materiais, mas novas abordagens metodológicas (como projetos colaborativos, experimentação em sala de aula, prototipagem de ambientes e integração de design thinking, para citar alguns) que geram valor para estudantes, professores, instituições e comunidade, ao mesmo tempo em que aperfeiçoam a eficiência e a qualidade dos processos de ensino-aprendizagem.

Gamificação e o ensino de Arquitetura e Urbanismo em Juiz de Fora - MG

Como mencionado anteriormente, perceber uma arquitetura de maneira multissensorial é crucial para sua compreensão integral. No contexto específico da Arquitetura e Urbanismo, o uso de jogos, ferramentas digitais e inteligência artificial pode responder a algumas questões. Ao considerar a incorporação destas mídias no processo de ensino-aprendizagem, essas ferramentas podem ser aplicadas de maneira eficaz, especialmente quando lidamos com os "nativos digitais" (Azevedo *et al.*, 2018).

Esses nativos digitais constituem a geração que cresceu imersa na era digital, incapaz de conceber o mundo sem esses meios. Como resultado, suas mentes operam com um ritmo, fluxo e percepção do aprendizado distintos das gerações anteriores. Influenciados pelas tecnologias interativas, esses jovens buscam participação ativa e interação no processo educacional, em contraste com o modelo tradicional de ensino, onde o conhecimento é passivamente transmitido pelo professor.

Além disso, há uma multiplicidade de mídias disponíveis atualmente. Enquanto no passado predominavam a leitura e a oralidade como principais formas de construir conhecimento, agora os estudantes têm à disposição uma vasta gama de opções que oferecem conteúdo de maneira rápida, variada e ampla. Vídeos, filmes, podcasts, e-books e até mesmo jogos são recursos acessíveis que enriquecem a aprendizagem contemporânea.

Nesse cenário, observa-se a construção de novas formas de estruturar e compartilhar o conhecimento que, ao colocarem o estudante no centro do processo educativo, respondem às exigências contemporâneas da sociedade do conhecimento (Barbosa, 2019). Paralelamente, ampliam-se os estudos sobre propostas pedagógicas inovadoras que têm demonstrado resultados relevantes ao incorporarem estratégias como a gamificação (Domingues, 2018), a utilização de jogos didáticos (Braida *et al.*, 2015) e o emprego de jogos sérios (ABT, 1987).

Segundo Huizinga (2007), o jogo é uma atividade anterior e fundamental à própria constituição da cultura. Presente desde as formas mais primitivas de organização social, o jogo não surge com finalidade utilitária - como o treinamento para a guerra ou o domínio de objetos, mas como uma ação voluntária, livre e dotada de sentido próprio. Embora venha a ser associado a práticas sociais como a guerra, a educação ou o direito, sua essência está no prazer, na criação de um mundo temporário e separado da realidade ordinária, regido por regras próprias. A ludicidade, portanto, é intrínseca ao jogo desde suas origens. Além disso, é crucial refletir que, essencialmente, os jogos são ferramentas de ensino/aprendizagem (Unanue *et al.*, 2019; Filatro; Cavalcanti, 2018).

Como citado por Tolomei (2017), dentro da experiência dos jogos, algumas sensações são extensamente trabalhadas e estes estímulos atribuem diversão ao ato de jogar, conforme quadro 1.

Alguns jogos digitais tradicionais abordam questões arquitetônicas e urbanísticas de maneira indireta e interessante. Um exemplo é o jogo *The Sims*, no qual os jogadores podem customizar o espaço residencial dos personagens, estimulando a criatividade, especialmente daqueles com afinidade pela arquitetura. Outro exemplo é o jogo *SimCity*, onde os jogadores assumem o papel de administradores de cidades, desde o planejamento urbano até a gestão financeira e construção. Este jogo enfatiza elementos como riscos, perdas, ganhos, recompensas e satisfação.

Quadro 1 – Quadro com princípios de aprendizagem que os jogos desenvolvem

Princípios de Aprendizagem	Explicação dos Princípios
Identidade	Aprender alguma coisa em qualquer campo requer que o indivíduo assuma uma identidade, que assumo um compromisso de ver e valorizar o trabalho de tal campo. "Os jogadores se comprometem com o novo mundo virtual no qual vivem, aprendem e agem através de seu compromisso com sua nova identidade" (GEE, 2009, p.4).
Interação	Nos jogos nada acontece sem que o jogador tome decisões e aja. E o jogo, conforme as atitudes do jogador, oferece feedbacks e novos problemas. Em jogos online, os jogadores interagem entre si, planejando ações e estratégias, entre outras habilidades.
Produção	Nos jogos, os jogadores produzem ações e redesenham as histórias, individualmente ou em grupo.
Riscos	Os jogadores são encorajados a correr riscos, experimentar, explorar; se erram, podem voltar atrás e tentar novamente até acertar.
Problemas	Os jogadores estão sempre enfrentando novos problemas e precisam estar prontos para desenvolver soluções que os elevem de nível nos jogos.
Desafio e Consolidação	Os jogos estimulam o desafio por meio de problematizações que "empurram" o jogador a aplicar o conhecimento atingido anteriormente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considerando as demandas intelectuais da nova geração e as vastas possibilidades dos jogos no ambiente virtual atual, emerge um cenário propício para explorar novas conexões entre esses dois campos. Utilizar os estímulos oferecidos pelos jogos para se alinhar com o fluxo intelectual dos alunos no século XXI representa uma promissora oportunidade. O projeto em questão segue os parâmetros da "metodologia ativa" (Cavalcanti; Filatro, 2018) como base, que se diferencia do ensino tradicional ao colocar o aluno como protagonista do processo educativo, incentivando sua participação ativa e responsabilizando-o pela construção do conhecimento. Dentro das diversas estratégias que a metodologia ativa oferece, destacam-se as gamificações. A gamificação consiste em utilizar a mecânica dos jogos em atividades que não estão dentro do contexto dos jogos (Salen; Zimmerman, 2004; McGonigal, 2011), que fazem parte da chamada "Educação 4.0" e utilizam recursos digitais para engajar os alunos de maneira inovadora.

Tal modelo visa engajar os estudantes, contribuindo para o desenvolvimento de sua capacidade crítica, reflexiva e proativa. O educador assume o papel de mediador da aprendizagem, estimulando a busca por respostas e a construção de conhecimento autônomo. Dewey (2002) argumenta que a educação não deve se basear na transmissão de conhecimentos abstratos, mas, sim, na vivência de experiências, aproximando-se do modo natural de aprendizagem.

Ademais, o jogo pode ser compreendido como uma forma singular de interpretar diferentes aspectos da realidade, ao criar ambientes simbólicos que permitem a simulação, a experimentação e a ressignificação de situações e problemas. Nessa perspectiva, os jogos assumem um papel relevante como instrumentos pedagógicos, pois favorecem a análise, a problematização e o debate de ideias, conceitos e contextos diversos, ao mesmo tempo em que estimulam a participação ativa, o pensamento crítico e a aprendizagem pela experiência, contribuindo para tornar o processo educativo mais dinâmico, significativo e contextualizado em diferentes áreas do conhecimento (ABT, 1987).

Assim, os jogos possuem um vasto potencial na educação, transformando profundamente a percepção dos alunos sobre a prática educativa. O ensino, que normalmente é passivo e monótono, passa a incorporar novos elementos de interação, como competição, recompensas, satisfação e objetivos claros. Esses são alguns dos fatores que motivam os participantes do processo educacional (Deterding, 2011).

Os jogos de tabuleiro possuem função didática que atinge diversas faixas etárias e pode ser uma forma interessante de abordar temas que naturalmente estão presentes no cotidiano, mas que são pouco atrativos. Então, por que não aplicar as dinâmicas propostas pelos jogos de tabuleiro à realidade de Juiz de Fora e ao ensino/aprendizagem em Arquitetura e Urbanismo?

Inspirados por essa perspectiva teórica e por experiências educativas anteriores (Unanue *et al.*, 2019), foi desenvolvido, no âmbito do laboratório idea. - Laboratório de Inovação, Design e Educação em Arquitetura e Urbanismo, o Jogo do Patrimônio, um jogo de tabuleiro concebido pelo então estudante e bolsista Patrick Don Borges, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Mariane Garcia Unanue. A proposta consistiu na criação de um recurso

didático lúdico, baseado na cidade de Juiz de Fora e em sua arquitetura, com o intuito de sensibilizar os estudantes (em especial os que não são naturais da cidade) para a existência de referências projetuais locais. O jogo funciona como um guia interativo que apresenta diversas arquiteturas da região, promovendo a exploração indireta da malha urbana e de elementos da cultura local, ao mesmo tempo em que estimula uma aprendizagem ativa e contextualizada.

Juiz de Fora é uma cidade localizada no estado de Minas Gerais, região sudeste do Brasil, sendo referência na microrregião da Zona da Mata, muito pela sua localização estratégica, entre três capitais de relevância nacional: Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte. Tem sua história fundamentada no crescimento industrial têxtil e se colocou como pioneira em experimentações na malha urbana, com a implantação de uma das primeiras ruas de pedestres do país (Rua Halfeld), por exemplo. Esse pioneirismo se reflete de forma latente no patrimônio construído da cidade, onde se pode observar exemplares notáveis de estilos arquitetônicos, em especial Art Deco, Ecletismo e Modernismo. Grandes arquitetos e artistas de relevância histórica nacional e internacional têm suas marcas na cidade, dentre eles Oscar Niemeyer, Arthur Arcuri e Cândido Portinari. Além de ser notável pelo seu grande acervo cultural, Juiz de Fora atualmente é um dos maiores polos econômicos do estado. Dada essa relevância, a cidade se torna um laboratório perfeito para a experimentação de atividades que passem a valorizar e explorar toda a sua riqueza cultural e arquitetônica. Para além da função de inovar no processo de ensino, o jogo entra como um grande catalisador a respeito do ensino/aprendizagem presencial sobre Arquitetura e Urbanismo em um contexto pericêntrico.

3 DESENVOLVIMENTO

O Jogo do Patrimônio

Jogos clássicos como *Banco Imobiliário* (Monopoly) e o *Jogo dos Arquitetos Modernos* (UNANUE *et al.*, 2019) serviram como inspiração fundamental para o *Jogo do Patrimônio*, aproveitando uma dinâmica de aquisição e gestão de propriedades já amplamente compreendida. Destinado a 2 a 6 jogadores, o objetivo principal, à primeira vista, pode parecer similar: construir um "império" de bens. No entanto, o Jogo do Patrimônio subverte essa lógica capitalista ao redefinir "riqueza". O objetivo final não é meramente a acumulação de capital financeiro, mas sim a maximização do patrimônio cultural, social e ambiental da cidade, refletido em pontos de cultura, lazer e qualidade de vida.

As regras do jogo foram elaboradas, de acordo com a evolução do projeto, e testadas virtualmente com outros jogadores, sofrendo alterações necessárias até chegar ao produto final. O tabuleiro desenvolvido (Figura 01) foi pensado a partir do mapa do centro de Juiz de Fora, tendo como limite as Avenidas Rio Branco, Itamar Franco e Getúlio Vargas, onde várias das arquiteturas destacadas são edifícios tombados pela Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (PJF), localizados na área de estudo, e que foram referenciadas no jogo com suas fachadas desenhadas nas cartas (Figura 02).

A mecânica central envolve os jogadores adquirindo cartas de "Propriedade", que representam bens arquitetônicos e urbanísticos notáveis de Juiz de Fora - MG, como os edifícios tombados referenciados com suas fachadas nas cartas (Figura 02). Ao invés de simplesmente pagar aluguel, os jogadores que caem nas propriedades de outros podem optar por "investir na preservação" ou "explorar economicamente".

- **Investimento na Preservação:** Ao escolher esta ação, o jogador contribui para a manutenção ou valorização cultural da propriedade, recebendo "Pontos de Patrimônio" e, em alguns casos, bônus para a cidade (e para o proprietário da propriedade, que também pode ganhar pontos). Isso pode envolver, por exemplo, financiar uma restauração, criar um evento cultural no local ou implementar melhorias de acessibilidade.
- **Exploração Econômica:** Esta opção permite ao jogador obter benefícios financeiros imediatos, mas acarreta "custos sociais" ou "danos ao patrimônio" que reduzem os "Pontos de Patrimônio" do proprietário e da cidade, além de poder gerar multas ou sanções (representadas por cartas de "Imprevistos" ou "Notícias da Cidade" negativas). Exemplos incluem a demolição parcial para uma nova construção ou a alteração descaracterizante de um edifício histórico.

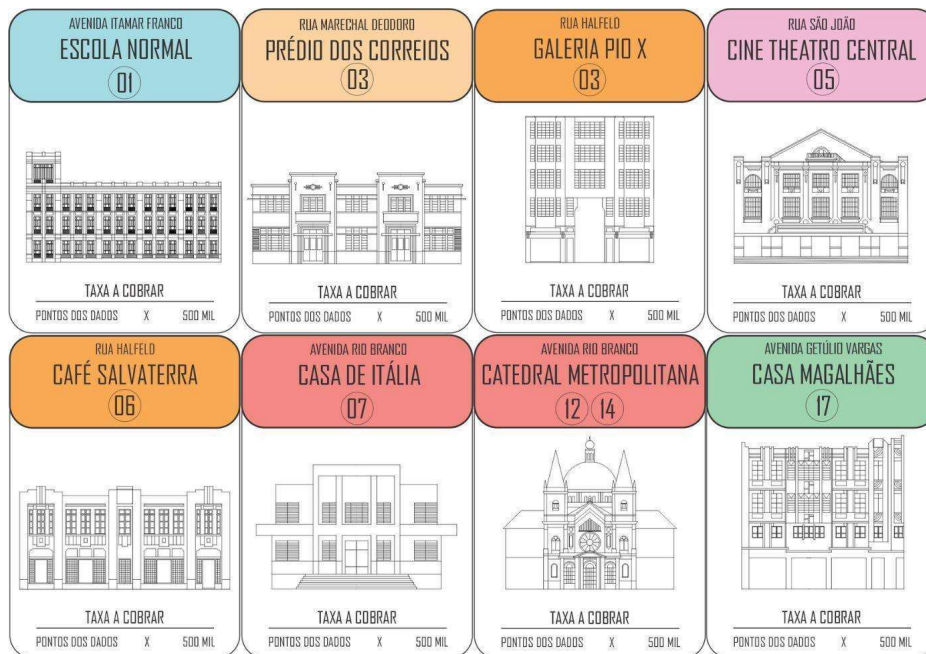
Figura 01 - Tabuleiro do Jogo do Patrimônio



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

As "Casas de Ação" no tabuleiro, inspiradas no mapa do centro de Juiz de Fora, desencadeiam eventos que refletem a realidade urbana, como recebimento de "financiamento cultural" ou pagamento de "multas por degradação patrimonial".

Figura 02 - Ilustração de algumas das cartas do Jogo do Patrimônio



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Para o desenvolvimento das cartas do *Jogo do Patrimônio*, foi realizada uma pesquisa prévia sobre aspectos legais relacionados ao patrimônio cultural da cidade de Juiz de Fora. Entre os anos de 2019 e 2020, conduziu-se um levantamento sistemático de edificações de relevância cultural e estilística na região central da cidade,

com a coleta de dados arquitetônicos e registros fotográficos. Essa iniciativa teve como objetivo a criação de um banco de dados acessível aos estudantes, visando à ampliação do repertório projetual por meio de referências locais. Além de constituir uma base empírica para o ensino, o mapeamento serviu de fundamentação conceitual para a elaboração do Jogo do Patrimônio, orientando a seleção dos elementos incluídos no tabuleiro e nas cartas.

As notas do jogo (Figura 03), com animais locais, também reforçam a conexão com a identidade de Juiz de Fora. A nota de 5000 tem as capivaras do Rio Paraibuna; a de 1000, a onça-pintada encontrada no Jardim Botânico da UFJF; as notas de 500 ilustram os saguis comumente encontrados nas praças da cidade; as de 200, o vira-lata caramelo que é encontrado em todos bairros; as de 100, os cavalinhos de Cândido Portinari estampados na fachada do Edifício Clube Juiz de Fora; as de 50, os cisnes, antigamente encontrados no Museu Mariano Procópio; e, por fim, as notas de 10 estampam a pomba, que é encontrada em todo o centro, principalmente nas praças.

Figura 03 - Ilustração das notas do Jogo do Patrimônio



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

A vitória é determinada por uma combinação de "Pontos de Patrimônio" acumulados e a capacidade de manter um equilíbrio financeiro sustentável, não apenas pelo dinheiro em caixa. Essa lógica estimula os participantes a valorizarem a arte, a cultura e o patrimônio, enquanto decisões puramente especulativas resultam em desvantagens ou mesmo na "falência patrimonial", em que um jogador perde sua capacidade de influenciar positivamente a cidade. O jogo, portanto, não apenas destaca pontos turísticos e edificações históricas, mas também exige que os jogadores considerem as normas legais vigentes e os impactos de suas decisões no tecido urbano, promovendo uma compreensão crítica e contextualizada.

A lógica do jogo foi estruturada a partir dessa investigação, de modo que os participantes são estimulados a preservar os bens patrimoniais como estratégia para obter vantagens, estabelecendo um paralelo direto com as consequências dessas escolhas na realidade urbana. O jogo destaca os principais pontos turísticos da cidade - incluindo construções de valor histórico, museus, praças e parques - e exige que os jogadores respeitem as normas legais vigentes para progredir. Ao mesmo tempo, promove reflexões críticas sobre os impactos das diferentes formas de ocupação e intervenção no tecido urbano. Assim, decisões que valorizam a arte, a cultura e o patrimônio são recompensadas, enquanto aquelas guiadas unicamente por interesses econômicos resultam em desvantagens dentro da dinâmica lúdica.

A proposta do jogo busca, portanto, fomentar a valorização da arquitetura local, incentivar a preservação do patrimônio e promover uma compreensão crítica sobre os efeitos das práticas especulativas no ambiente urbano. Complementarmente, oferece uma introdução acessível e leve a conceitos básicos de finanças e orçamento pessoal, ampliando seu potencial pedagógico. A inserção dessas referências projetuais no processo formativo visa estimular nos estudantes uma postura mais sensível, crítica e investigativa em relação ao ambiente construído. Ao visitarem os edifícios mapeados, os alunos têm a oportunidade de vivenciar de forma direta e multissensorial os espaços estudados, aproximando teoria e prática e enriquecendo sua compreensão do contexto urbano.

A articulação entre pesquisa empírica, estratégias de gamificação e práticas pedagógicas voltadas à inovação configura uma alternativa metodológica alinhada às abordagens contemporâneas de ensino-aprendizagem em Arquitetura e Urbanismo. Essa proposta rompe com modelos tradicionais centrados na transmissão vertical do conhecimento, ao promover o protagonismo discente e fomentar experiências formativas mais engajadas e contextualizadas. Ao deslocar o foco das obras canônicas dos grandes centros para produções locais - frequentemente ausentes das referências curriculares -, o **Jogo do Patrimônio** contribui para ampliar o repertório projetual, diversificar os olhares sobre o patrimônio e consolidar uma pedagogia mais conectada às realidades periféricas e pericêntricas.

Resultados Preliminares

Após a concepção e desenvolvimento do *Jogo do Patrimônio*, as regras foram elaboradas e submetidas a testes virtuais (devido à pandemia da COVID-19) com diferentes grupos de jogadores, incluindo estudantes de graduação e pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, no âmbito do laboratório idea. - Laboratório de Inovação, Design e Educação em Arquitetura e Urbanismo. Esses testes foram cruciais para o ajuste fino das mecânicas e a validação inicial de suas possibilidades pedagógicas.

As observações preliminares indicaram consistentemente um grande nível de engajamento discente. Os participantes demonstraram maior motivação para aprender sobre o patrimônio local de Juiz de Fora quando imersos na dinâmica lúdica do jogo, em comparação com métodos de ensino tradicionais (utilizados continuamente em sala de aula na graduação).

Após estes testes preliminares, o projeto foi submetido a um edital de fomento local (Lei Murilo Mendes), visando à impressão do tabuleiro e das cartas, bem como de seu manual, para aplicação em 10 (dez) escolas públicas do ensino médio - o que permitiria a capacitação de vários professores e a aplicação do jogo a um grande número de pessoas. Entretanto, a proposta não foi contemplada. Devido ao alto custo de produção do material e à inexistência de orçamento para tal na Unidade Acadêmica vinculada ao laboratório, os achados, embora promissores, limitaram-se aos testes preliminares.

Alguns dos principais achados incluem:

- **Estímulo à Reflexão Crítica:** Os jogadores foram confrontados com dilemas que exigiam escolhas entre lucro financeiro imediato e benefícios de longo prazo para o patrimônio e a comunidade. Surgiram debates sobre as consequências de certas "ações de especulação" *versus* "ações de preservação", levando a uma compreensão mais aprofundada das complexidades do desenvolvimento urbano.
- **Reforço da Identidade Local:** A familiaridade com o tabuleiro que replica o centro de Juiz de Fora e as cartas que exibem edificações reais da cidade gerou um senso de pertencimento e curiosidade. Estudantes de outras regiões, em particular, reportaram um aumento significativo no interesse em explorar fisicamente os locais representados no jogo, cumprindo um dos objetivos centrais de vivência multissensorial.
- **Aplicabilidade Multidisciplinar:** O jogo demonstrou ser eficaz não apenas para o ensino de Arquitetura e Urbanismo, mas também para introduzir conceitos de legislação urbanística, história da arquitetura, economia urbana e até mesmo educação financeira básica de forma acessível e interativa para diferentes níveis de escolaridade.
- **Identificação de Ajustes:** Os testes permitiram refinar as balanças de pontos e os gatilhos das cartas de "Imprevistos" e "Notícias da Cidade" para garantir que a mensagem de valorização do patrimônio fosse consistentemente reforçada, evitando que os jogadores pudessem vencer facilmente por estratégias puramente financeiras. Por exemplo, inicialmente, os custos de "preservação" eram percebidos como punitivos; foram ajustados para serem investimentos que geravam retornos não monetários, mas igualmente valiosos para a vitória.

Essas observações iniciais, embora qualitativas e limitadas aos testes preliminares, evidenciam o potencial do *Jogo do Patrimônio* como uma ferramenta pedagógica capaz de promover o engajamento, a reflexão crítica e a valorização do patrimônio em contextos pericêntricos. Futuras etapas da pesquisa, após aporte financeiro para produção do jogo e distribuição nas escolas públicas municipais, incluirão a coleta de dados quantitativos e a aplicação em contextos formais de sala de aula para uma avaliação mais aprofundada da sua efetividade a longo prazo.

4 CONCLUSÃO

A articulação entre a abordagem dos contextos pericêntricos, que desafia a hegemonia das escolas de arquitetura dos grandes centros, e a temática da gamificação permitiu uma reflexão crítica aprofundada sobre os impactos da limitação na vivência presencial das referências projetuais no processo formativo em Arquitetura e Urbanismo. Constata-se que a apreensão espacial, inerentemente multissensorial, não pode ser plenamente substituída por uma mediação exclusivamente remota. Nesse cenário, os jogos, e em particular o *Jogo do Patrimônio*, configuram-se como uma alternativa didática promissora e inovadora, oferecendo uma experiência de aprendizagem mais fluida, acessível e envolvente, capaz de mimetizar e contextualizar essa vivência multissensorial em realidades locais e contextos pericêntricos.

Os resultados preliminares de sua aplicação demonstram a capacidade de estimular práticas ativas como a leitura, pesquisa, resolução de problemas e a aplicação contextualizada de conhecimentos. Isso favorece abordagens criativas e abre caminhos não explorados pelos métodos tradicionais, conforme evidenciado pelo engajamento dos estudantes e pelas discussões geradas. Essa potencialidade pode ser ampliada futuramente no ambiente digital, que, por sua natureza multimídia, permite maior acessibilidade, personalização e adaptabilidade às diferentes realidades educacionais.

A gamificação, além de favorecer a apropriação lúdica dos conteúdos, contribui para despertar novos olhares sobre o território urbano, promovendo a aquisição de saberes culturais de forma menos expositiva e mais interativa. Jogos bem estruturados podem fomentar o pensamento crítico, a análise contextual e a reflexão projetual, ao mesmo tempo em que incrementam o desempenho dos estudantes e ampliam sua capacidade para propor soluções inovadoras.

O *Jogo do Patrimônio* representa uma proposta metodológica inovadora ao integrar princípios da gamificação ao ensino de Arquitetura e Urbanismo, configurando-se como uma inovação em processos, conforme define o Manual de Oslo, gerando valor aos processos de ensino-aprendizagem. Seus resultados indicam que metodologias ativas são capazes não apenas de engajar os estudantes, mas também de promover uma educação mais contextualizada, sensível às especificidades locais e potencialmente mais inclusiva. Os achados dialogam com estudos como os de Hamari *et al.* (2014), que destacam os efeitos positivos da gamificação no engajamento e na motivação dos estudantes, e de Zichermann e Cunningham (2011), que enfatizam o potencial dessas estratégias para tornar o aprendizado mais significativo e duradouro.

Além disso, a ferramenta contribui para a valorização do patrimônio arquitetônico junto à população, ao estimular o reconhecimento de bens culturais muitas vezes invisibilizados. Nos últimos anos, observa-se em sala de aula que os estudantes de Arquitetura e Urbanismo pouco (ou nada) frequentam o centro de Juiz de Fora, principalmente em função das dinâmicas urbanas que criaram novos centros na cidade. Este jogo também se configura como convite a um passeio arquitetônico pelo patrimônio da cidade, seja para os estudantes locais ou para a maioria de novos habitantes que vêm estudar nesta cidade eminentemente universitária.

Diante desse cenário, vislumbra-se a possibilidade de replicação e adaptação do *Jogo do Patrimônio* para diferentes contextos locais e regionais, explorando o patrimônio cultural e arquitetônico de outras cidades brasileiras. A criação de uma versão digital da ferramenta permitirá ampliar seu alcance, especialmente em regiões mais afastadas dos centros urbanos. Além disso, sua aplicação poderá ser enriquecida por abordagens interdisciplinares, incorporando temáticas específicas como urbanismo, sustentabilidade, tecnologias construtivas e história da cidade, entre outras.

REFERÊNCIAS

- ABT, C. C. **Serious games**. Lanham: University Press of America, 1987.
- AZEVEDO, D. S. de *et al.* Letramento digital: uma reflexão sobre o mito dos “Nativos Digitais”. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 1–11, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.89222>. Acesso em: 12 jul. 2025.
- BALTAZAR, A. P. **Architecture as interface: a constructive method for spatial articulation in architectural education**. In: Manuel Couceiro da Costa *et al.* (ed.). *Architectural Research Addressing Societal Challenges*. London: Taylor & Francis, 2017.
- BARBOSA, P. P. **Metodologias ativas para o docente no ensino superior**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.
- BRAIDA, F.; ROSA, A. A.; SILVA, I. F.; HOMEM, D. M.; JARDIM, A. S. **A exploração do mundo projetual dos blocos de montar por meio do jogo digital interativo Minecraft**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE IBEROAMERICANA DE

GRÁFICA DIGITAL, 19., 2015, Florianópolis. Anais [...]. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. p. 371-377. Disponível em: <http://www.proceedings.blucher.com.br/article/details/22342>. Acesso em: 26 abr. 2026.

BROWN, T. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier / Alta Books, 2010.

CASTRO-GÓMEZ, S. **Decolonizar la universidad: la hybris del punto cero y el diálogo de saberes**. In: CASTRO-GÓMEZ, S; GROSGOUEL, R. (Orgs.). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo de Hombre Editores, 2007, p. 79-91.

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

COMAS, C. E. D. (Org.). **Projeto arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação**. São Paulo: Projeto, 1986.

CRITT/UFJF. **O que é inovação?** Juiz de Fora: UFJF, 15 set. 2023. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/critt/2023/09/15/o-que-e-inovacao/>. Acesso em: 24 abr. 2026.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. **From game design elements to gamefulness: defining “gamification”**. In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE: Envisioning Future Media Environments, 15., 2011, Tampere, Finland. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. New York: ACM, 2011. p. 9–15. Disponível em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2181037.2181040>. Acesso em: 23 jun. 2025.

DEWEY, J. **A escola e a sociedade: a criança e o currículo**. Tradução de Paulo Faria. Lisboa, Portugal: Relógio D'Água, 2002.

DOMINGUES, D. **O sentido da gamificação**. In: SANTAELLA, L; NESTERIUK, S; FAVA, F. (Orgs.) *Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018.

DRUCKER, P. **Inovação e espírito empreendedor - prática e princípios**. São Paulo, Pioneira, 1986.

EAGLEMAN, D.; BRANDT, A. **Como o cérebro cria: o poder da criatividade humana para transformar o mundo**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

GEE, J. P. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 27, n. 1, p. 167–178, 2009. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2009v27n1p167>. Acesso em: 17 jul. 2025.

GEODATA/CAU-BR. Sistema de Inteligência Geográfica. **Conselho de Arquitetura e Urbanismo**, Brasil. Disponível em: <https://gisserver.cau.br/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=dc4a65c6314048e08956f8b104c39073>. Acesso em: 16 jul. 2025.

GONÇALVES, V. V. M.; VITAL, G. T. D. Panorama do ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil: desafios sob uma perspectiva sistêmica. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 21, n. 11, p. 20963–20982, nov. 2023. DOI: 10.55905/oelv21n11-130. Acesso em: 17 jul. 2025.

HAMARI, J.; KOIVISTO, J.; SARSA, H. **Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification**. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 47., 2014, Hawaii. *Proceedings.... [S.I.]*: IEEE, 2014. p. 3025–3034. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377. Acesso em: 17 jul. 2025.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LARA, F. **Whose memories, whose values? Reflecting on the spatial history of the Americas**. In: BERNARDI, José (org.). *Adaptive reuse in Latin America: cultural identity, values and memory*. New York: Routledge, 2023. Cap. 3, p. 17–26. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9781003322221-3>. Acesso em: 27 abr. 2026.

LARA, F.; MARQUES, S. (Orgs.). **Projetar: desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto**. Rio de Janeiro: EVC, 2003. 173 p. ISBN 85-89664-03-1.

MCGONIGAL, J. **Reality is broken: why games make us better and how they can change the world**. Nova York: The Penguin Press, 2011.

MOASSAB, A.; NAME, L. **Por um ensino insurgente em arquitetura e urbanismo**. Foz do Iguaçu, PR: Edunila, 2020. E-book (372p.) ISBN: 978-65-86342-09-3. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/editora/livros/ebooks/porumensinosite.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2026.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OECD. **Manual de Oslo 2018: diretrizes para coletar, reportar e utilizar dados sobre inovação**. 4. ed. Paris: OECD Publishing; Luxemburgo: Eurostat, 2018.

PALLASMAA, J. **Os olhos da pele: arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of play: game design fundamentals**. Boston, MA: MIT Press, 2004.

SEDREZ, M.; CELANI, G. Ensino de projeto arquitetônico com a inclusão de novas tecnologias: uma abordagem pedagógica contemporânea. **Pos-FAUUSP**, v. 21, n. 35, p. 78–97, set. 2014. DOI: 10.11606/issn.2317-2762.v21i35p78-97. Acesso em: 17 jul. 2025.

TAVARES, M. C. P. **Formação em arquitetura e urbanismo para o século XXI: uma revisão necessária**. 2015. 164 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-31072015-084800/publico/Tesemariaceciliatavaresfinal.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2026.

TOLOMEI, B. V. A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação. **EaD em Foco**, v. 7, n. 2, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v7i2.440>. Acesso em: 10 jul. 2025.

UNANUE, M. G. **Ensinando fora do centro: as referências no ensino de introdução à concepção em arquitetura e suas possibilidades para uma pedagogia do projeto no contexto pericêntrico**. 2016. 203 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

UNANUE, M. G.; LASSANCE, G. Teaching Architecture through Design References: The Contribution of Brazilian Journals in the Publication of Visitable Architectures. **Journal of Civil Engineering and Architecture** (ONLINE). v. 11, p.889 - 896, 2017.

UNANUE, M. G.; PINHEIRO, F. M.; VICENTE, G. O.; CARDOSO, M. M. C. **Mídias sociais e gamificação no ensino de arquitetura: ensinando teoria e história como prática reflexiva e aplicada**. In: CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DO ENSINO SUPERIOR, 4., 2019, Belo Horizonte. IV CIM - IV Congresso de Inovação e Metodologias no Ensino Superior. Belo Horizonte: GIZ UFMG, 2019.

UNANUE, M. G.; RODRIGUES, A. C. C.; BRIGATTO, L. L. **Como aprender projeto a partir de referências arquitetônicas cotidianas?** In: XV SEMANA INTERNACIONAL [VIRTUAL] DE DISEÑO EN PALERMO 2020, 2021, Buenos Aires, Argentina. Actas de Diseño. Buenos Aires: Facultad de Diseño e Comunicación – Universidad de Palermo, 2021. v. 15, p. 195.

UNANUE, M. G.; RODRIGUES, A. C. C.; BRIGATTO, L. L. É possível ensinar projeto de arquitetura fora dos grandes centros? Uma experiência de aprendizado a partir de referências arquitetônicas cotidianas e visitáveis no contexto pericêntrico. **Cadernos Proarq**, v. 34, p. 140–153, 2020.

VASCONCELOS, H. M. T.; MAKNAMARA, M. Pesquisas em ensino de arquitetura, didática de projeto e formação profissional. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, e4911225563, jan. 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.25563. Acesso em: 17 jul. 2025.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2011.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

ENSINO E APRENDIZAGEM DA GESTÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA: relato e análise de experiência

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS: relato y análisis de experiencia

TEACHING AND LEARNING ARCHITECTURAL PROJECT MANAGEMENT: a report and analysis of experience

SANTOS, EDLER OLIVEIRA

Mestre em Arquitetura e Urbanismo, docente na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), edler.santos@arapiraca.ufal.br

RESUMO

A coordenação e gestão de projetos são atividades comumente exercidas no cotidiano profissional de arquitetos e urbanistas, mas são pouco praticadas e/ou utilizadas de forma não sistematizada no âmbito da graduação. A fim de estimular a aquisição dessas competências entre discentes, este artigo tem como objetivo documentar uma experiência de ensino/aprendizagem da gestão de projetos arquitetônicos desenvolvida na Universidade Federal de Alagoas. Para alcançar esse objetivo, a base teórica da pesquisa conceitua e relaciona a metodologia da aprendizagem baseada em projetos ao ensino prático reflexivo. Em seguida, a base empírica apresenta os resultados da experiência didática em três oficinas, onde projetos foram elaborados e geridos por meio de um conjunto de ferramentas, em formato físico e digital, tais como o diário de projetos, os checklists e as avaliações críticas das soluções arquitetônicas. Essas oficinas simulavam a rotina de atividades práticas em escritórios e foram conduzidas a partir de uma inversão explícita de papéis: os estudantes assumiram um papel central e ativo no aprendizado das ferramentas e habilidades desejáveis na gestão de projetos, enquanto o professor assumiu a postura de instrutor. Ao final de cada oficina, a autoavaliação dos participantes indicou a existência de satisfação pessoal, de entraves às atividades colaborativas de gestão e o reconhecimento da eficácia das ferramentas escolhidas para gerir os respectivos processos de projeto. Assim, os resultados dessa experiência didática podem ser replicados, avaliados e melhorados continuamente em cursos de arquitetura e urbanismo e cursos afins onde se fazem projetos, como engenharia civil e design de produtos.

PALAVRAS-CHAVE: gestão do processo de projeto; aprendizagem baseada em projetos; ensino prático reflexivo.

RESUMEN

La coordinación y gestión de proyectos son actividades ejercidas en la vida profesional de los arquitectos, pero son poco practicadas en el ámbito de la graduación. Con el fin de estimular la adquisición de estas competencias entre los estudiantes, este artículo tiene como objetivo documentar una experiencia de enseñanza/aprendizaje de la gestión de proyectos arquitectónicos desarrollada en la Universidad Federal de Alagoas. Para alcanzar este objetivo, la base teórica de la investigación conceptualiza y relaciona la metodología del aprendizaje basado en proyectos con la enseñanza práctica reflexiva. La base empírica presenta los resultados de la experiencia didáctica en tres talleres, donde los proyectos fueron elaborados y gestionados mediante un conjunto de herramientas, tales como el diario de proyectos, las listas de verificación y las evaluaciones críticas de las soluciones arquitectónicas. Estos talleres simulaban la rutina de actividades prácticas en oficinas y se llevaron a cabo a partir de una inversión explícita de roles: los estudiantes asumieron un papel central en el aprendizaje de las herramientas y habilidades deseables en la gestión de proyectos, mientras que el profesor asumió el rol de instructor. Al final de cada taller, la autoevaluación de los participantes indicó la existencia de satisfacción personal, obstáculos en las actividades colaborativas y el reconocimiento de la eficacia de las herramientas elegidas para gestionar los respectivos procesos de proyecto. Los resultados de esta experiencia didáctica pueden ser replicados, evaluados y mejorados continuamente en cursos de arquitectura y urbanismo y cursos afines donde se realizan proyectos, como ingeniería civil y design.

PALABRAS-CLAVES: gestión de procesos de proyectos; aprendizaje basado en proyectos; enseñanza basada en la práctica reflexiva.

ABSTRACT

The coordination and management of projects are activities commonly practiced in the professional daily life of architects and urban planners, but they are rarely practiced and/or used in a non-systematized way at the undergraduate level. To stimulate the acquisition of these skills among students, this article aims to document a teaching/learning experience of architectural project management developed at the Federal University of Alagoas. To achieve this goal, the theoretical basis of the research conceptualizes and relates the methodology of project-based learning to reflective practical teaching. Then, the empirical basis presents the results of the didactic experience in three workshops, where projects were developed and managed using a set of tools, in both physical and digital formats, such as the project diary, checklists, and critical evaluations of architectural solutions. These workshops simulated the routine of practical activities in offices and were conducted from an explicit role reversal: students took on a central and active role in learning the tools and desirable skills in project management, while the teacher assumed the role of instructor. At the end of each workshop, participants' self-assessment indicated personal satisfaction, obstacles to collaborative management activities, and recognition of the effectiveness of the chosen tools for managing their respective project processes. Thus, the results of this didactic experience can be continuously replicated, evaluated, and improved in architecture and urban planning courses and related courses involving projects, such as civil engineering and product design.

KEYWORDS: project process management; project-based learning; reflective practice teaching.

Recebido em: 07/04/2025

Aceito em: 05/06/2026



REVISTA

PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

1 INTRODUÇÃO

A gestão de projetos é uma atividade comumente exercida no cotidiano profissional de arquitetos e urbanistas. De modo geral, envolve o planejamento e a coordenação do processo com o objetivo de garantir a qualidade dos projetos desenvolvidos. A gestão desse processo “começa com uma ideia e finaliza com a produção da documentação completa (os projetos), cujos parâmetros geram a construção do edifício” (Liu, Oliveira, Melhado, 2011, p. 65).

As atividades de gestão são viabilizadas por ferramentas que possibilitam o gerenciamento integrado do processo de projeto. Em sua pesquisa, Barros e Silva (2021) constataram a utilização de 19 tipos de ferramentas que podem gerar benefícios na gestão de projetos de arquitetura e urbanismo, tais como o cronograma, os planos (plano de antecipação, plano de compromisso, plano de execução, plano de projeto e plano de mudança), ata de reunião, reunião de ponto de controle, lista de verificação e teste de aprovação/reprovação. De acordo com as autoras, essas ferramentas não estão vinculadas a um método específico de gestão. Do mesmo modo, “não necessariamente, existe um método melhor para gerenciar projetos, e sim a abordagem mais adequada e aderente para a organização no momento oportuno de gerenciar seus projetos” (Barros, Silva, 2021, p.144).

Essas habilidades/ferramentas podem ser exigidas no exercício da profissão, mas são pouco praticadas e/ou utilizadas pelos estudantes de forma não sistematizada durante a graduação. No contexto acadêmico, especificamente nas disciplinas de projeto, é possível observar a ênfase dada nas atividades técnicas e criativas, enquanto a gestão do processo se situa em segundo plano. Essa lacuna na formação em arquitetura e urbanismo pode ser explicada pela indicação recente e tardia dessas habilidades no conjunto das competências apontadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Ministério da Educação, 2023). A resolução que aprova e revisa essas diretrizes indica, dentre as demais habilidades citadas, a obrigatoriedade de abordar “o conhecimento de técnicas e metodologias para análise, concepção, implementação e gestão de projetos” (Ministério da Educação, 2023, p. 8). Isso também está expresso em resolução do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) que indica a supervisão, coordenação, gestão e orientação técnica como algumas das diversas atribuições profissionais que podem ser exercidas por arquitetos e urbanistas (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, 2012).

Os estágios curriculares supervisionados em escritórios de arquitetura se configuram como espaços de aprendizagem cotidiana do projeto e da gestão do processo para além do ateliê de arquitetura. Segundo Corrêa (2014), os escritórios que possuem as atividades de gestão consolidadas possibilitam o contato e o aprendizado do projeto por meio de atividades realizadas de modo sistematizado. Em escritórios onde isso não acontece, a habilidade de gerir projetos pode não ser exercitada pelos estudantes durante o estágio. Nesse âmbito, foi observado pelo autor que as atividades de gestão, por meio de suas ferramentas, facilitam a aquisição dessas competências em ambientes da prática. Em sua visão, “os processos e os procedimentos da gestão de projetos, além de regular e padronizar o controle do processo de desenvolvimento de projetos, colaboram para que as pessoas aprendam nesses ambientes” (Corrêa, 2014, p. 85).

Esse cenário indica a necessidade e urgência em investigar modos de inserção da gestão do processo de projeto em ambientes acadêmicos dos cursos de graduação em arquitetura e urbanismo. A fim de estimular o interesse nesse assunto entre docentes e discentes, este artigo tem como objetivo documentar uma experiência de ensino/aprendizagem da gestão de projetos arquitetônicos desenvolvida na Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.

Para alcançar esse objetivo, a base teórica da pesquisa conceitua e relaciona a metodologia da aprendizagem baseada em projetos ao ensino prático reflexivo. Em seguida, a base empírica apresenta os resultados da experiência didática em três oficinas, onde projetos foram elaborados e geridos por meio de um conjunto de ferramentas, em formato físico e digital. Esses resultados incluem a autoavaliação dos discentes sobre o trabalho realizado nas oficinas.

2 BASE TEÓRICA: APRENDIZAGEM ATIVA

O processo ativo de aprendizagem difere do tradicional porque não tem como foco a aquisição de conteúdos transmitidos pelo professor. Em vez disso, se fundamenta na compreensão de que o conhecimento pode ser construído¹ pelo educando a partir do desejo de entender algum assunto que faz parte do seu cotidiano (Fagundes, Sato, Maçada, 1999; Haydt, 2011; Bacich, Moran, 2018). Nesse âmbito,

esta pesquisa tem como foco a aprendizagem baseada em projetos (ABP) – um método de ensino/aprendizagem que, assim como as demais metodologias ativas, confere ao aluno o protagonismo no seu aprendizado. No campo do ensino da arquitetura e urbanismo, esse método encontra correspondência no processo autônomo de reflexão-na-ação discutido por Donald Schön (2000). Assim, o texto a seguir apresenta as especificidades e os pontos de tangência entre essas teorias.

Aprendizagem baseada em projetos

As premissas da ABP definem o contorno de um processo educativo que não se restringe à memorização de conteúdos abstratos e descontextualizados, mas consiste na aquisição paulatina de competências durante o desenvolvimento de projetos. O *lôcus* do aprendizado é o processo que sempre inicia com a formulação de problemas de interesse dos estudantes (que desencadeiam projetos de pesquisa) e termina com a elaboração de um produto, que pode ser um objeto concreto ou uma ideia (Bacich, Moran, 2018). Em arquitetura e urbanismo, esse produto consiste em artefatos, na escala do edifício ou da cidade, que possuem as soluções representadas em um conjunto de peças gráficas, como plantas, elevações, perspectivas etc. Sobre a problematização, Fagundes, Sato e Maçada (1999, p. 16) afirmam:

Quando o aprendiz é desafiado a questionar, quando ele se perturba e necessita pensar para expressar suas dúvidas, quando lhe é permitido formular questões que tenham significação para ele, emergindo de sua história de vida, de seus interesses, seus valores e condições pessoais, passa a desenvolver a competência para formular e equacionar problemas. Quem consegue formular com clareza um problema, a ser resolvido, começa a aprender a definir as direções de sua atividade.

A aceitação dessas premissas implica em uma inversão desejável e explícita de papéis entre professor e aluno. O papel de agente transmissor do conhecimento, usualmente assumido pelo professor, é substituído pelo papel de orientador do processo de aprendizagem. De modo contrário, o papel de receptor do aluno é substituído pelo papel de agente autônomo e responsável pela construção de conhecimentos e habilidades. Sob essa ótica, a escolha do tema e as decisões relacionadas ao desenvolvimento dos projetos, em vez de impostas, são compartilhadas e elaboradas coletivamente por todos os envolvidos, docentes e discentes (Fagundes, Sato, Maçada, 1999).

A ABP pode ser utilizada em toda a trajetória de educação, desde o ensino fundamental ao médio e, além disso, no ensino superior. As disciplinas, cursos e/ou instituições educativas que adotam essa metodologia não ministram aulas em salas convencionais para grupos inteiros de estudantes. Em vez disso, existem espaços de trabalho onde o estudante ou equipes de estudantes desenvolvem projetos sobre temas diversos. Os assuntos são escolhidos por eles a partir das motivações pessoais e/ou inquietações vivenciadas dentro da sua própria comunidade ou fora dela². Por exemplo, o projeto pode investigar desde um risco ambiental local até uma problemática de escala maior relacionada ao meio ambiente, tal como as mudanças climáticas globais. Independente do tema escolhido, o projeto se constrói na medida em que o educando busca conhecer melhor o problema usando várias ferramentas, sobretudo a pesquisa de campo que acontece para além do espaço limitado das salas de aula. Apesar da importância das motivações pessoais, a aprendizagem não acontece de maneira isolada. Ao contrário disso, é guiada pelo educador e permeada pelas trocas e interações entre os colegas que dividem o mesmo espaço de trabalho, configurando-se, segundo Haydt, em um método “socioindividualizado” que “supõe atividade individual e grupal” (2011, p. 157).

Metodologias ativas como a ABP demandam autonomia do professor na criação de atividades que impulsionam a aprendizagem. O docente também deve escolher o *modus operandi* adequado a determinadas situações, uma vez que “o método de projetos não tem procedimentos rígidos nem estereotipados” (Haydt, 2011, n.p.). Em vez de simplesmente reproduzir métodos já postos de forma acrítica, o professor passa a ser responsável pela proposição de tarefas que façam sentido em seu contexto de atuação. Essa condição levou Bacich e Moran (2018) a chamar o professor de “designer de caminhos” a serem percorridos de maneira criativa, colaborativa e autônoma pelos próprios estudantes.

Sobre a articulação e inserção de ferramentas no ambiente educacional, deve-se destacar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como aliado nos processos conduzidos pelas metodologias ativas. De acordo com Bacich e Moran (2018), as TIC, se instrumentalizadas da maneira correta, podem facilitar tanto a aprendizagem ativa quanto a aprendizagem híbrida. Nesse contexto, o híbrido se refere aos espaços físicos conectados por mídias e plataformas digitais, onde a mediação tecnológica possibilita, sobretudo, o compartilhamento de tarefas e decisões. Na visão desses autores (Bacich, Moran, 2018, p. 4):

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje.

O uso adequado e direcionado dos recursos oferecidos pela *web* amplia as possibilidades de realização de pesquisa sobre temas diversos, assim como a comunicação, a colaboração e o compartilhamento de informações e tarefas entre estudantes. Apesar desse potencial inquestionável, Pischetola e Miranda (2021) alertam para o risco de superdimensionar o poder das TIC de provocar inovações na educação. Em contrapartida, as autoras sinalizam para o risco de subdimensionar a importância das metodologias ativas ao compreendê-las e utilizá-las como meras técnicas que podem ser aplicadas indiscriminadamente.

No âmbito dos processos ativos de aprendizagem, metodologias como a ABP estão situadas, como foi discutido, em domínios mais amplos que incluem uma mudança de perspectiva sobre o ensino e sobre os papéis de educandos e educadores. Nesse itinerário, as TIC são apenas ferramentas que devem ser utilizadas de maneira crítica e contextualizada para engajar os estudantes em atividades de aprendizagem.

Ensino prático reflexivo

No âmbito da arquitetura e urbanismo, o trabalho que mais se aproxima dessa abordagem é o livro seminal de Schön *Educando o Profissional Reflexivo* (2000), que aponta o ensino prático reflexivo desenvolvido em ateliê de projetos como modelo para a formação profissional de outras áreas do conhecimento. Numa análise inicial, há um ponto de discordância entre a teoria de Schön e a ABP, que vai além do contexto de formação acadêmica. Enquanto a ABP tem como premissa a aprendizagem por projetos, escolhidos a partir dos interesses e vivências dos estudantes, a teoria de Schön (2000) se aproxima do ensino por projetos, uma vez que nas disciplinas o tema a ser trabalhado é comumente escolhido arbitrariamente pelo professor a partir de uma situação/desafio significativo para ele próprio e não necessariamente para os estudantes.

Apesar disso, há um ponto de concordância entre Schön (2000) e os autores já mencionados que consiste na postura de docente instrutor de um processo de reflexão-na-ação conduzido pelo próprio estudante, que, apesar de não escolher o tema na maioria das vezes, define os contornos do problema investigado. Em suma, Schön (2000) define que a formulação e a resolução de um problema dentro de uma situação da ação podem levar a uma resposta de rotina definida pelo conhecer-na-ação enquanto processo tácito e espontâneo de conhecimento. A depender da situação e do nível de investigação realizada, essa resposta conduz rapidamente a uma solução definitiva ou surpresas e erros inesperados podem conduzir a um processo de reflexão-na-ação dentro do presente da ação. Esse processo é ativado quando as mudanças provocadas pela pesquisa de soluções no decurso do processo produzem descobertas que redirecionam ações e, por sua vez, implicam na conversação e negociação entre a liberdade de escolha do projetista e a mera aceitação dos imperativos de dada situação de projeto.

Apesar da discordância quanto à necessidade de autonomia do educando na escolha do tema a ser desenvolvido em seu projeto, a ABP e o ensino prático reflexivo coadunam com a necessidade de se colocar o estudante no centro do processo de aprendizado e destinar ao professor as funções múltiplas de articulador, orientador, instrutor e especialista, que pode trabalhar em colaboração com outros profissionais na condução de problemas múltiplos e interdisciplinares. Porém, há alguns questionamentos relacionados ao assunto que permeiam a elaboração deste artigo: é possível transportar essa teoria para o ensino não do projeto, mas da gestão do próprio processo de projeto? É possível que os estudantes de graduação, que ainda estão aprendendo a fazer projetos, aprendam a gerir simultaneamente, projeto e processo de projeto? Sob quais condições pode se efetivar o aprendizado duplo de projeto e gestão do processo?

A essas perguntas, Schön responde que o ensino prático reflexivo não necessariamente se restringe ao ensino de projetos dentro do ateliê, mas pode ser encontrado no que ele denomina de tradições “desviantes” do *status* formal do ensino em ateliê. Estão aí incluídos palestras, oficinas, estágios em escolas profissionais e outras atividades que estão voltadas para “ajudar os estudantes a aprenderem a tornar-se proficientes em um tipo de reflexão-na-ação” (Schön, 2000, p.42). Esse escopo não se restringe ao ensino de projetos, pois envolve outras atividades profissionais que “dependem, para sua eficácia, de um diálogo reciprocamente reflexivo entre instrutor e estudante” (Schön, 2000, p.42).

3 BASE EMPÍRICA: OFICINAS DE GESTÃO DE PROJETOS

A base empírica da pesquisa foi formada a partir da coleta, sistematização e análise dos dados obtidos em três oficinas desenvolvidas na disciplina eletiva Gestão de Projetos Arquitetônicos, com 35 vagas ofertadas pelo curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, a partir do quinto período, de acordo com a matriz curricular vigente³. Essa disciplina possuía carga horária de 54 horas semestrais, distribuídas em 18 semanas, e a seguinte ementa: “A gestão do processo de projeto em arquitetura, desde a elaboração de projetos até a execução da obra. Sistemas de gestão da qualidade. A colaboração no desenvolvimento de projetos arquitetônicos. Indicadores de qualidade e produtividade na construção civil”⁴. Na experiência didática apresentada neste artigo, correspondente a três semestres letivos distintos, a disciplina foi organizada em três etapas: preparação, realização e avaliação das oficinas, que serão descritas a seguir.

A realização das oficinas dentro de uma disciplina eletiva se justifica pela flexibilidade desse componente curricular (maior em relação às disciplinas obrigatórias no respectivo curso) quanto à proposição/condução de atividades docentes que atendam a objetivos claros de ensino/aprendizagem. Assim, a ementa foi mantida enquanto o formato/metodologia escolhido para a disciplina foi orientado pelos seguintes objetivos: a) estabelecer um ambiente e/ou dinâmica de trabalho mais fértil para a ABP, em contraste com o espaço físico de uma sala de aula convencional (como será comentado adiante); b) a implementação da oficina como atividade “desviante” do *status* formal do ensino em ateliê, mais viável ao ensino prático reflexivo (Schön, 2000).

Etapa 1: Preparação

A preparação das oficinas, de caráter teórico, teve como objetivo aproximar os discentes dos desafios e demandas da prática profissional relacionados à atividade de gestão de projetos. Ao longo das seis primeiras semanas (equivalentes a 1/3 das semanas letivas), foram realizadas aulas expositivas sobre conteúdos previstos na ementa sucedidas pela resolução de casos práticos, em duplas ou trios de estudantes.

Os casos abordaram os seguintes temas de maneira sequencial: Etapas de projeto e coordenação do processo; Qualidade do processo de projeto; Sistema de gestão da qualidade – Ferramentas; Colaboração no processo de projeto; Qualidade e produtividade no projeto de arquitetura – Indicadores. Os casos foram elaborados a partir do exemplo das situações vivenciadas pelo autor durante a observação *in loco*, realizada durante o mestrado, do *modus operandi* de escritórios de arquitetura com práticas consolidadas no mercado de projetos (Santos, 2014). A elaboração desse exercício partiu da premissa de que os casos aplicados ao ensino podem possuir o grau de indeterminação necessário para suscitar a reflexão e o debate:

Para fins de ensino, um estudo de caso não precisa conter uma interpretação completa ou acurada; em vez disso, seu propósito é estabelecer uma estrutura de discussão e debate entre os estudantes. Os critérios para se desenvolver bons casos de ensino – cuja variedade, em geral, é de caso único e não de casos múltiplos – são bem diferentes dos critérios para se realizar pesquisa. Os estudos de caso que se destinam ao ensino não precisam se preocupar com a apresentação justa e rigorosa dos dados empíricos; os que se destinam à pesquisa precisam fazer exatamente isso (Yin, 2001, p. 20).

Desse modo, a partir de um enunciado contendo a breve descrição de um problema real, os discentes foram solicitados a elaborar possíveis soluções fundamentadas na teoria apresentada e discutida previamente. A inexistência de respostas unívocas para os problemas relatados nos casos exigiu o exercício prévio da colaboração na construção de soluções, utilizando texto e/ou diagramas explicativos quando conveniente.

A etapa de preparação das oficinas se aproximou de uma metodologia de ensino baseada na relação usual entre professor e aluno, em que supostamente existe um transmissor e um receptor de conhecimento. Apesar disso, houve a possibilidade de resolução dos casos sob a ótica particular dos discentes sem a imposição da visão de mundo do professor.

Etapa 2: Realização das oficinas

As 3 oficinas tiveram caráter prático e foram orientadas pelo objetivo geral de desenvolver competências na aplicação de procedimentos e ferramentas comumente utilizadas na gestão do processo de projeto. Na

primeira oficina foram exploradas ferramentas de gestão que, em seguida, foram replicadas nas demais oficinas devido à sua eficácia no processo de aprendizagem, comprovada pela avaliação dos discentes apresentada adiante.

Os 3 projetos elaborados nas oficinas serviram como plano de fundo para o exercício das competências em gestão. Os distintos temas de projeto foram escolhidos coletivamente pelos participantes a partir da identificação de um problema: a ausência de ambientes/espços de convivência e integração entre as pessoas que frequentam cotidianamente o *campus* (UFAL, 2012), para além do espaço da sala de aula. Essa ação atendeu à premissa da ABP de iniciar o projeto a partir de motivações relacionadas à comunidade em que os estudantes estão inseridos. A única exigência apontada pelo docente foi a escolha de projetos de pequena extensão programática, que pudessem ser desenvolvidos em nível preliminar entre 10 e 12 semanas letivas.

Na oficina 1 foi projetada uma Livraria/Cafeteria destinada ao futuro bloco do Curso de Arquitetura e Urbanismo, com execução prevista no plano diretor do *campus* (UFAL, 2012). Além de possibilitar acesso a livros não disponibilizados na biblioteca, esse espaço favoreceria a interação cotidiana entre estudantes. Na oficina 2 foi projetado um Centro de Meditação destinado aos cuidados da saúde mental da comunidade acadêmica. A escolha desse tema partiu da constatação da existência de encontros entre estudantes e professores de alguns cursos em espaços fora da universidade devido à ausência de ambientes adequados a essa prática dentro do *campus*. Já na oficina 3 foram projetados espaços de convivência entre os blocos de sala de aula a fim de dar suporte aos estudantes que permanecem na universidade em até dois turnos por dia. A escolha desse tema foi motivada pela necessidade diária de espaços que possibilitem: o descanso no intervalo das atividades acadêmicas, a realização de refeições às vezes trazidas de casa, a participação em atividades de lazer como jogos, além de espaço destinado aos estudos (Quadro 1)⁵.

A organização das equipes variou entre as oficinas. Em diálogo prévio, os participantes da oficina 1 optaram por fazer um único projeto a partir da separação estratégica do edifício em blocos/setores que pudessem ser projetados simultaneamente por três equipes distintas. Desse modo, foi definido o perímetro de cada setor e a regra de justaposição e encaixe entre os blocos, a qual se configurou em uma base normativa sobre a qual as equipes puderam trabalhar nas soluções dos ambientes internos. Essa dinâmica potencializou a colaboração entre as equipes uma vez que o trabalho foi orientado por objetivos comuns partilhados em toda a turma. Com o aumento da quantidade de pessoas nas demais oficinas, sobretudo na oficina 3, os estudantes julgaram mais viável que cada equipe desenvolvesse sua própria versão do projeto completo sem a dependência dos outros grupos. Apesar disso, as equipes se ajudaram mutuamente com as trocas de informações e dados do contexto de projeto.

O planejamento e a realização das oficinas partiram da premissa de criar condições de aprendizagem similares às encontradas em ambientes da prática onde, segundo Corrêa (2014), se aprende com os mais experientes e na relação com outros colegas pela participação em atividades colaborativas. A criação dessas condições se deu a partir da diversidade de atores envolvidos, uma vez que a possibilidade de matrícula de estudantes do quinto ao décimo período do curso na disciplina eletiva favoreceu a interação entre pessoas com diversos níveis de conhecimentos e habilidades (Quadro 1).

Quadro 1: Dados gerais das oficinas

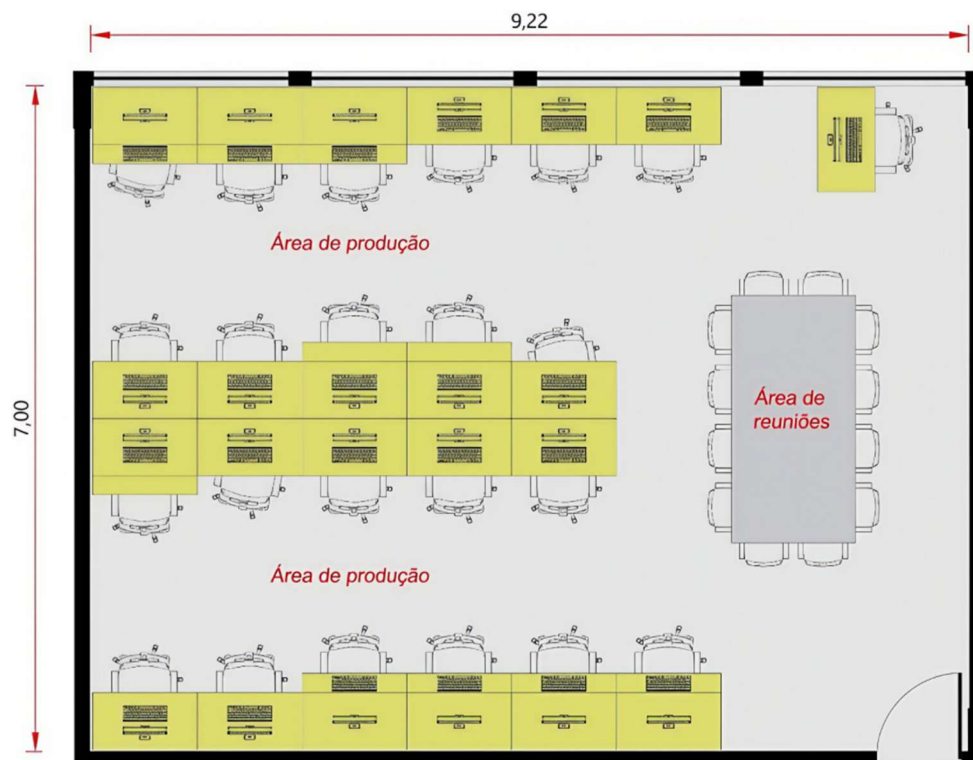
Oficinas	Período	Projeto	Quantidade de estudantes
Oficina 1	01 de agosto a 21 de novembro de 2017.	Livraria Cafeteria	18 estudantes: 8, 5 e 5 respectivamente do 6º, 8º e 10º períodos.
Oficina 2	22 de maio a 28 de agosto de 2019.	Centro de Meditação	20 estudantes: 4, 11 e 5, respectivamente do 6º, 8º e 10º períodos.
Oficina 3	21 de março a 23 de julho de 2022	Espços de convivência	33 estudantes: 18, 5 e 10, respectivamente do 5º, 7º e 9º períodos.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

Outro aspecto que influenciou na criação dessas condições foi a realização de tarefas exclusivamente no Laboratório de Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo, excluindo-se a possibilidade de trabalho fora dos encontros semanais na universidade. A única tarefa realizada fora desse espaço foi o levantamento de dados, que demandou visitas aos terrenos escolhidos e entrevistas com estudantes de diversos cursos, de graduação e licenciatura.

Durante os encontros, observou-se que o *layout* do laboratório – que se aproxima mais dos ambientes de escritórios do que de uma sala de aula – potencializou a interação entre os participantes das oficinas. Os grupos de trabalho ocuparam livremente os espaços de acordo o tipo de atividade desenvolvida; isto é, se dispuseram em volta da mesa de reuniões ou em postos de trabalho contíguos equipados com computadores do tipo *desktop* (Figura 1).

Figura 1: Planta baixa do ambiente das oficinas.



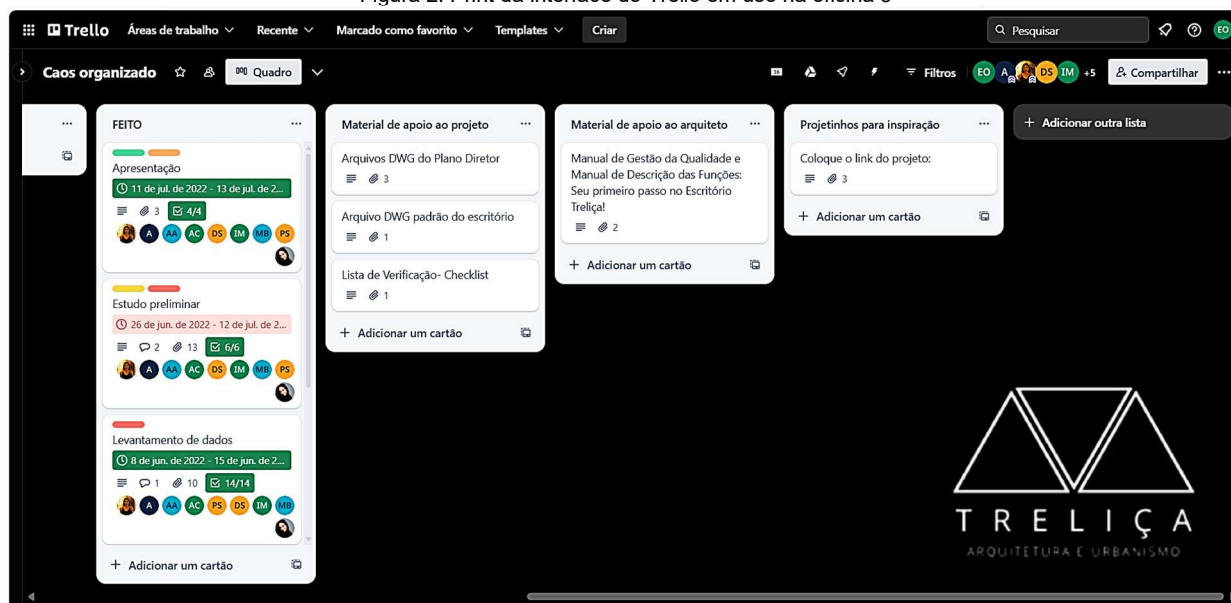
Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A possibilidade da escolha contextualizada da metodologia de gestão, como discutido por Barros e Silva (2021), justificou a seleção de um conjunto de ferramentas (citadas por essas autoras) coerentes com a experiência didática em questão. Assim, foram escolhidos: o Manual da Qualidade (MQ), o Manual de Descrição das Funções (MDF), o cronograma de atividades, o diário de projetos, os *checklists* e as avaliações críticas das soluções arquitetônicas.

Nas oficinas 2 e 3 (diferente da primeira), as equipes utilizaram esse conjunto de ferramentas em formato digital na interface do Trello – plataforma *open source* de planejamento diário utilizada nos escritórios onde alguns dos estudantes desenvolviam as atividades de estágio supervisionado. A inserção desse recurso partiu da iniciativa dos próprios discentes com o objetivo de dar suporte ao planejamento, acompanhamento e controle do processo por meio da reunião de todo o material desenvolvido (planilhas, manuais, arquivos de projeto e documentos diversos) num único espaço virtual onde todos os participantes pudessem acessar livremente (Figura 2).

As oficinas foram estruturadas em 5 grupos principais de atividades: organização da oficina; levantamento de dados do contexto; elaboração do programa de necessidades; desenvolvimento do projeto e avaliação crítica/validação das soluções. Apesar do planejamento de maneira linear e sequencial, essas atividades se retroalimentaram durante o processo na medida em que a avaliação crítica das soluções implicou no retorno e revisão dos dados do contexto, do programa de necessidades e no refinamento sucessivo das soluções de projeto. Assim como afirma Lawson (2011), a avaliação usualmente sugere *feedbacks* à problemática e às soluções de projeto, que, uma vez reformulados, levam a mais sínteses e avaliações que tendem a se repetir em novos ciclos até que os objetivos sejam alcançados.

Figura 2: Print da interface do Trello em uso na oficina 3



Fonte: Equipe de projeto, 2022

Planejamento/organização

A etapa de planejamento/organização iniciou com a elaboração do cronograma das atividades previstas, com a definição do tema de projeto e das ferramentas de gestão. Nesse momento, foi imprescindível a estruturação do Manual de Qualidade (MQ) e do Manual de Descrição das Funções (MDF) para sistematizar a gestão do processo de projeto e definir as atribuições de cada participante nas etapas seguintes.

A elaboração desses documentos pelos estudantes, sob a orientação do professor, utilizou os tópicos principais de referências disponíveis na *web* (documentos administrativos de várias empresas). O Manual de Qualidade (MQ) continha os seguintes tópicos: apresentação do perfil profissional da empresa fictícia; descrição das atribuições de cada função (arquiteto júnior, pleno, sênior e coordenador de projetos); produtos e serviços de arquitetura e urbanismo oferecidos; procedimentos e ferramentas relacionados à gestão e ao controle da qualidade do projeto⁶.

As funções e responsabilidades dos participantes foram definidas no MDF, que representava uma parte específica do MQ, utilizando como principal critério as habilidades em projeto diretamente relacionadas ao tempo de curso e ao domínio, autodeclarado, das ferramentas de desenho analógico e/ou digital. Foram então definidas três equipes em cada oficina, cada uma composta por: 1 coordenador de projetos (arquiteto sênior) do período mais avançado (9º ou 10º período), responsável pelo acompanhamento dos prazos definidos no cronograma, pelo monitoramento e suporte às atividades desenvolvidas em todos os encontros; arquitetos plenos (7º ou 8º período) e arquitetos juniores (5º ou 6º período), responsáveis pela elaboração conjunta das soluções arquitetônicas e das peças gráficas a partir do seu repertório e habilidades em projeto.

O número mínimo de integrantes por equipe foi observado na oficina 1, com 6 integrantes (1 arq. sênior, 4 arq. plenos e 1 arq. júnior), enquanto o máximo de membros ocorreu na oficina 3, com 11 integrantes (3 arq. seniores, 2 arq. plenos e 6 arq. juniores). Como será visto na próxima seção deste artigo, a quantidade de participantes influenciou a realização das atividades conjuntas, sobretudo a partilha de tarefas e a participação nas decisões.

Nessa etapa, também foram elaborados os *checklists* e o diário de projetos a fim de monitorar, dia a dia, o trabalho desenvolvido pelos membros das equipes. Os *checklists* foram usados para verificar se os desenhos de projeto continham informações legíveis e suficientes para compreensão inicial das características de configuração espacial do edifício. Essa ferramenta direcionou a elaboração de arquivos padronizados e com informações detalhadas em cumprimento às normas de desenho arquitetônico (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1995). O diário de projetos foi usado para acompanhar e monitorar o andamento do trabalho a partir do registro das atividades realizadas em cada encontro. Essa ferramenta garantiu que as decisões de projeto fossem continuamente resgatadas após o intervalo de uma semana entre os dias de oficina.

O levantamento de dados, realizado em seguida, consistiu na elaboração de um relatório contendo informações sobre os condicionantes normativos, indicados no Plano Diretor do Campus (UFAL, 2012), e os condicionantes físicos e ambientais, como a localização, as dimensões, a orientação geográfica e as condições topográficas do local de implantação. Além da busca de informações em documentos e sites especializados da universidade, foram aplicados (exceto na oficina 1) questionários em formato digital a discentes de vários cursos com perguntas sobre as suas necessidades cotidianas não atendidas pela atual infraestrutura física do *campus*⁷. O conjunto de informações coletadas fundamentou a etapa de elaboração coletiva do programa de necessidades com a listagem dos ambientes e suas respectivas áreas aproximadas, a partir das demandas apontadas pelos próprios estudantes que seriam futuros usuários do edifício⁸.

Desenvolvimento do projeto

No desenvolvimento do projeto foram elaboradas as soluções arquitetônicas gerais e específicas a partir do equacionamento colaborativo dos condicionantes sistematizados no levantamento de dados. Assim, foram produzidos desenhos bi e tridimensionais utilizando croquis e/ou *softwares* de modelagem e renderização disponíveis no laboratório (AutoCAD, Revit e SketchUp). A etapa de desenvolvimento foi entremeada por reuniões de avaliação crítica a fim de examinar/validar a adequação das soluções ao contexto de implantação dos projetos. Esse procedimento possibilitou a análise gradativa da adequação das soluções aos condicionantes locais (soluções programáticas, ambientais, construtivas etc.). As avaliações realizadas subsidiaram o constante refinamento das soluções de projeto a partir da introdução de melhorias realizadas até a obtenção de um produto em nível preliminar.

Apesar da diferença em relação a quantidade de membros das equipes e aos temas de projeto escolhidos coletivamente, os processos desenvolvidos nas 3 oficinas seguiram o mesmo fluxo destas etapas; aspecto que denota a eficácia da etapa de planejamento/organização. Em síntese, esses processos foram estruturados a partir da centralidade dos estudantes, que assumiram os papéis de coordenadores de projeto e/ou de colaboradores internos nas funções fictícias de arquitetos seniores, juniores e plenos.

Os coordenadores elaboraram e conduziram seu trabalho a partir das atribuições/atividades descritas no cronograma, no MQ e no MDF. A partir disso, supervisionaram a elaboração dos projetos e registraram ao final de cada dia, com o auxílio dos colaboradores internos, o trabalho e as soluções desenvolvidas (nos *checklists*), assim como as decisões tomadas e as tarefas pendentes (no diário de projetos). Os coordenadores, em razão de sua função de liderança, participaram de todas as atividades realizadas e assumiram a responsabilidade de estruturar o planejamento das oficinas, devido a sua experiência prática obtida em escritórios onde realizavam estágio supervisionado.

Os colaboradores internos participaram ativamente das tarefas realizadas, desde o levantamento de dados do contexto até a avaliação crítica das soluções. Já os colaboradores externos (professores e estudantes de vários cursos que responderam ao questionário aplicado na etapa de levantamento de campo) também tiveram uma participação importante no início do processo, fornecendo dados e informações que subsidiaram a elaboração do programa de necessidade dos respectivos projetos.

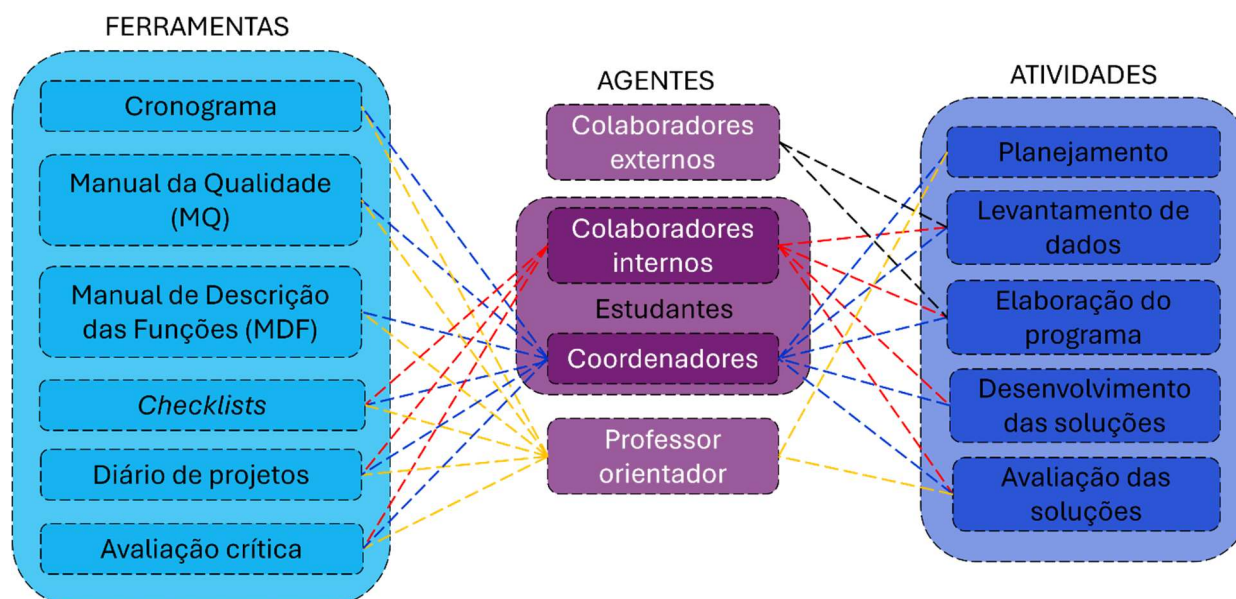
Juntos, esses agentes (coordenadores e colaboradores internos) protagonizaram episódios de colaboração criativa nos dias de desenvolvimento do projeto e nas reuniões de avaliação crítica das soluções, que resultaram em soluções atinentes às metas de cada equipe. As redes de conversações fortalecidas a cada encontro ajudaram a construir a base para um entendimento comum sobre os problemas abordados, que resultou na elaboração coletiva de soluções para as demandas existentes (Hargrove, 1998).

A conversação durante as atividades, principalmente nos momentos de avaliação crítica, foi orientada por reflexões de maneira situada em que as equipes definiram, de modo autônomo, os contornos dos respectivos problemas de projeto a partir do seu conhecimento, de suas perspectivas pessoais e dos condicionantes gerais e específicos de projeto. Esse processo compartilhado de refletir-na-ação incidiu, diretamente, nas decisões diversas orientadas pelas metas particulares das equipes (Schön, 2000). Em consequência, houve diferenças substanciais nas respostas dadas (soluções de projeto) por cada grupo de estudantes.

Observou-se a existência da confiança mútua entre líderes e liderados, uma vez que a escolha dos coordenadores foi legitimada por consulta interna, respeitando o critério de maior tempo no curso. Embora todos fossem estudantes, os papéis assumidos foram respeitados durante as oficinas, caracterizando-se como uma condição *sine qua non* para o bom desempenho das equipes, apesar dos impasses apontados na etapa de avaliação que será discutida adiante. O diagrama a seguir buscou sintetizar a estrutura comum nos processos estabelecidos nas oficinas e indica, a partir dos pontos de convergência entre as linhas de

diversas cores, a interação dos agentes na utilização de um conjunto pré-estabelecido de ferramentas em diversas atividades compartilhadas (Figura 3).

Figura 3: Diagrama síntese do processo estabelecido nas oficinas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Nesse âmbito, os detalhes do processo não puderam ser inteiramente capturados pelo professor devido ao seu papel coadjuvante nas oficinas. Isto é, o professor assumiu o papel de orientador na elaboração e aplicação prática das ferramentas de gestão utilizadas, intervindo apenas quando solicitado a sanar dúvidas sobre o projeto e/ou procedimentos de trabalho. Isso justifica a necessidade da autoavaliação realizada pelos discentes ao fim das atividades.

Etapa 3: Avaliação do processo

A etapa de avaliação das oficinas teve como objetivo mensurar o desempenho individual e coletivo dos participantes e das ferramentas utilizadas durante as atividades semanais. Na primeira oficina, a avaliação foi realizada unicamente pelo docente de maneira contínua e simultânea à elaboração do projeto, por meio da observação direta e dos registros em bloco de notas ao final de cada encontro. Na segunda e terceira oficinas, a avaliação foi realizada pelos próprios discentes por meio de um questionário disponibilizado em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da instituição. Essa melhoria foi possível porque a oficina 1, como já dito, representou uma fase exploratória que indicou melhorias a serem incorporadas nas experiências posteriores.

A mudança na forma de avaliar foi realizada a partir da compreensão de que os estudantes são aptos a avaliar a sua própria trajetória no âmbito de um processo em que foram protagonistas. Partiu-se do pressuposto de que as respostas dos estudantes seriam mais condizentes com os fatos ao elucidar nuances possivelmente não capturadas pelo professor. Por isso esta seção se atém a análise dos resultados da segunda e terceira oficinas, onde a percepção do docente se limitou a complementar as respostas dos discentes.

O questionário acessado no AVA possuía dez questões de múltipla escolha divididas em dois segmentos: na parte 1 foram disponibilizadas 8 questões de múltipla escolha, com 5 alternativas (variando de 'péssimo' a 'ótimo') em que apenas uma deveria ser marcada; já na parte 2 foram disponibilizadas 2 questões também de múltipla escolha, com 5 alternativas contendo respostas detalhadas onde mais de uma poderia ser marcada. Houve apenas uma modificação no conteúdo da questão 8 devido à especificidade de cada oficina. Isto é, na oficina 2 a questão tinha como foco avaliar as contribuições dos professores convidados (os colaboradores externos), enquanto na oficina 3 (onde esses não atuaram) o foco estava em avaliar o uso da plataforma digital de organização do trabalho (Trello). Além disso, na oficina 3 foi inserido um espaço em cada questão para justificar a opção escolhida. Apesar dessas diferenças, os resultados são válidos e coerentes com o escopo e o contexto de cada oficina.

O cronograma de atividades não foi avaliado porque os prazos estavam condicionados ao tempo da disciplina, e não ao tempo dos escritórios fictícios criados pelos estudantes. Deve-se destacar também que os coordenadores de projeto, diferente dos demais, precisaram se autoavaliar quanto à própria função. Assim, teve-se o cuidado de verificar se o resultado da autoavaliação possuía correspondência com a percepção da maioria dos demais agentes.

Dos 20 estudantes que participaram da segunda oficina, apenas 15 responderam ao questionário (75% do total). Já na terceira oficina, apenas 1 dos 33 participantes deixou de responder às perguntas. As respostas coletadas, apresentadas a seguir, subsidiaram a atribuição de notas na disciplina, possibilitando que os estudantes fossem avaliados sobretudo pelo que aprenderam na prática, dia a dia, e não necessariamente pelo conteúdo transmitido pelo professor.

Parte expressiva dos estudantes considerou que o seu compromisso com o trabalho foi muito bom, havendo uma diferença pequena na porcentagem entre as oficinas (47% e 50%). Na oficina 2 o desempenho nesse quesito foi no mínimo bom, enquanto na oficina 3 uma pequena porcentagem considerou como ruim (1 estudante). Em ambas as oficinas houve pessoas que reconheceram ter tido um ótimo compromisso. Observou-se que a maior parte das pessoas se comprometeu com os horários do expediente da oficina e com as metas coletivas. Contudo, houve atrasos constantes de algumas pessoas que foram alertadas sobre os impactos disso nas atividades previstas e na colaboração com os colegas, uma vez que todo o projeto deveria ser desenvolvido no laboratório (Tabela 1).

Em relação à participação nas decisões, houve uma diferença significativa entre as oficinas. A maioria de 53% considerou que sua participação foi ótima (na oficina 2) ou boa (na oficina 3). Nas duas oficinas, houve pessoas que também indicaram uma participação ruim ou muito boa nas decisões tomadas ao longo das atividades. De acordo com as justificativas registradas no questionário, o desempenho ruim foi associado à insegurança pessoal em colaborar com pessoas novas e/ou a exclusão, feita pelos coordenadores de projeto, de algumas pessoas dos processos decisórios. Durante as avaliações críticas, notou-se que parte das pessoas optou por não participar das negociações em curso, mesmo estando presentes e tendo direito e espaço de fala. Isso indica que o bom desempenho nesse quesito está intimamente relacionado com a autonomia e a iniciativa em colaborar durante o trabalho, mesmo com a existência de algum entrave imposto pela coordenação de projetos (Tabela 1).

Sobre a partilha de tarefas e decisões, houve uma disparidade nas respostas dadas. Na oficina 2, a maioria considerou que foi ótimo (60%) enquanto na oficina 3 a maioria considerou que foi bom ou muito bom (35% e 22%, respectivamente). No caso da oficina 3, poucas pessoas apontaram desempenho ruim (6%) ou péssimo (9%) devido a uma falha na coordenação que resultou na concentração de tarefas entre os arquitetos plenos, incorrendo na má contribuição dos arquitetos juniores. Em uma das equipes, isso foi motivado pela falta de iniciativa e compromisso de parte dos membros, que resultou na sobrecarga de trabalho de algumas pessoas. Neste último caso, houve uma iniciativa de exceção na tentativa de corrigir o rumo do processo: a coordenadora de projetos aplicou um questionário interno para entender o grau de satisfação e as preferências individuais de função dos membros sob a sua supervisão. Isso resultou na redistribuição de tarefas benéfica para a equipe e, ao mesmo tempo, sinalizou para a importância da utilização de uma ferramenta de gestão que não foi prevista no início das oficinas. Possivelmente, a aplicação geral desse questionário de satisfação influenciaria no desempenho das demais equipes caso fossem orientadas a aplicá-lo em momentos oportunos (Tabela 1).

Quanto à eficácia do MQ e do MDF, a maioria dos participantes avaliou como ótimo (53%), na oficina 2, e como muito bom (59%), na oficina 3. Nos dois casos, um número próximo de pessoas (que corresponde à minoria) considerou essas ferramentas péssimas ou ruins, devido ao seu caráter consultivo, sem operatividade ou aplicação direta no projeto. Entretanto, a maioria expressiva destacou que essas ferramentas foram fundamentais no início das atividades, uma vez que estabeleceram as metas coletivas (MQ) e as funções específicas de cada agente (MDF). Observou-se que esses documentos auxiliaram os coordenadores de projeto a sistematizarem o trabalho e a gerir o processo, mas tiveram um impacto limitado na prática, em que as atividades de projeto tendem a acontecer de maneira mais fluida. Isto é, a rigidez dos papéis atribuídos entre arquitetos plenos e juniores foi diluída de maneira espontânea pelas contingências. A flexibilização desses papéis pode ser bem-vinda em muitas situações na medida em que as pessoas, independentemente das hierarquias previamente impostas, podem ter a oportunidade de colaborar e partilhar tarefas e decisões na resolução de problemas pontuais no decurso das atividades (Tabela 1).

A eficácia da avaliação crítica foi o item que obteve pontuação equilibrada entre os níveis de avaliação, indicando a aceitação e aprovação dessa ferramenta pelos discentes. Na oficina 2, essa ferramenta foi

considerada ótima por 47% dos participantes, enquanto a mesma porcentagem de 26,5% considerou como muito boa e boa. Na oficina 3, 31% julgaram como ótimo, configurando-se como o item dentre os demais que recebeu maior pontuação nesse nível pelos participantes desta oficina. Nesse caso, 28% e 35% avaliaram como muito bom e bom, respectivamente. Os participantes apontaram que a avaliação crítica foi decisiva em dois momentos: no início do projeto, com a discussão/definição das principais características de configuração espacial dos edifícios; e no final do projeto, com a definição de detalhes construtivos e a identificação de erros de representação e incompatibilidades entre os desenhos. Além disso, foi indicado que a avaliação crítica possibilitou aprendizados por meio da colaboração mais intensa com a equipe inteira, diferente dos momentos de elaboração do projeto onde o grupo estava dividido por tarefas, nas quais comumente se interage com menos pessoas e de forma episódica e cíclica (Kvan, 2000).

A avaliação do item eficácia do diário de projetos foi divergente entre as oficinas. Na oficina 2, a maioria dos discentes considerou essa ferramenta ótima (76%), e ninguém avaliou como péssimo ou ruim. Já na oficina 3, a minoria considerou ótimo (9%), enquanto a maior pontuação foi distribuída entre muito bom (22%), bom (41%) e ruim (22%). Os participantes indicaram a sua utilidade parcial para documentar decisões e demandas de projeto a fim de comunicar e justificar o que foi feito, sobretudo para as pessoas que estiveram ausentes em algum dia de trabalho. Os que estiveram sempre presentes, tomaram conhecimento das demandas e do andamento das tarefas nas conversas com os colegas. Assim, a sua utilização diária foi considerada cansativa ao exigir a escrita de informações ao final dos expedientes de elaboração dos projetos. Em algumas equipes, os coordenadores foram os únicos responsáveis pelo preenchimento das informações no Trello, uma vez que os arquitetos plenos e juniores estavam ocupados com as atividades de projeção (Tabela 1).

O item eficácia da coordenação de projetos também apresentou divergência na avaliação entre as oficinas. Na oficina 2, 60% avaliaram como ótimo e os demais 40% como muito bom, denotando a aprovação da coordenação. Na oficina 3, a minoria de 13% avaliou como ótimo, enquanto a maioria avaliou como muito bom (37%) e bom (44%). Apesar de supostamente haver uma distribuição desigual de tarefas e exclusão de algumas pessoas (principalmente arquitetos juniores) nos momentos de decisão, a coordenação foi compreendida como uma peça central na gestão do processo. A maioria dos membros das equipes julgaram os coordenadores como líderes que utilizaram as ferramentas de gestão para facilitar a comunicação entre pessoas, monitorar prazos, sanar dúvidas e, principalmente, motivar os liderados a alcançarem as metas coletivas sem impor qualquer tarefa e/ou opinião (Tabela 1).

A participação dos colaboradores externos na oficina 2 foi avaliada como ótima pela maioria dos participantes (67%), uma vez que contribuíram na definição do programa de necessidades ao discutir demandas que não haviam sido previstas e/ou consideradas pelas equipes. Observou-se que essas demandas foram espontaneamente incorporadas no desenho das soluções de projeto ao longo dos dias de trabalho devido à sua relevância (Tabela 1).

Sobre o uso de plataforma digital na oficina 3, metade dos participantes considerou boa a ferramenta escolhida (Trello), enquanto a outra metade ficou dividida entre ótimo (12%), muito bom (16%), ruim (16%) ou péssimo (6%). As avaliações negativas foram justificadas pelas dificuldades em aprender a utilizar a interface de uma ferramenta nova para a maioria. Em contrapartida, as avaliações positivas foram justificadas pelo uso do Trello como um espaço virtual onde foi documentado todo o histórico da oficina. Nessa plataforma colaborativa foram compartilhados o levantamento de dados do contexto, os arquivos de projeto, o material de apoio (documentos oficiais da legislação local e nacional, projetos de referência etc.), os *checklists* e o diário de projeto. Isso indica a função seminal do uso de TICs na gestão da informação compartilhada ao longo das oficinas (Tabela 1, ver Figura 2).

Em relação aos limites da colaboração entre os participantes, a alternativa mais bem pontuada foi que não houve limites impostos à colaboração (53%, na oficina 2 e 45%, na oficina 3). As pessoas que não escolheram essa alternativa indicaram como principais limites: ausência de compromisso com horários, prazos e metas coletivas (26%, na oficina 2 e 18%, na oficina 3); ausência de comunicação eficaz (18%, na oficina 3); e ausência de habilidades de projeto indispensáveis aos atores envolvidos (11%, na oficina 2) (Tabela 1).

A existência de falhas no compromisso com o trabalho já foi discutida anteriormente. As lacunas na comunicação possivelmente estão relacionadas à quantidade de membros das equipes, à segmentação da equipe em grupos de trabalho menores e ao uso indevido da plataforma escolhida para a gestão da informação. Sobre isso, algumas pessoas apontaram que pouco acessaram a plataforma e seu conteúdo. Já a falta de habilidades específicas em projeto é um aspecto que deve ser mensurado com cautela. Isto é, apesar da simulação de um ambiente/organização de escritório de arquitetura – onde há profissionais com

habilidades consolidadas – as oficinas foram realizadas no âmbito de uma disciplina, onde deve sempre haver espaço para o aprendizado contínuo e aquisição de habilidades em projeto.

Em relação aos limites da implantação das ferramentas de gestão, a alternativa com maior pontuação dentre as demais foi que não houve limites no processo de implantação das ferramentas (44%, na oficina 2 e 53%, na oficina 3), contradizendo a avaliação dos quesitos anteriores em que foram indicadas limitações no uso das ferramentas. As pessoas que escolheram outras alternativas apontaram como principais limites: ausência de critérios claros de validação das soluções durante as reuniões de avaliação (17%, na oficina 2 e 14%, na oficina 3); ausência de um *checklist* detalhado para a verificação de informações (17%, na oficina 2); e ausência de alimentação de dados suficientes no diário de projetos (17%, na oficina 2) (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados da avaliação

Questionário – Parte 1						
Conteúdo das questões		Padrão de resposta				
		Péssimo	Ruim	Bom	M. bom	Ótimo
Q1	Compromisso com o trabalho	-	-	20%	47%	33%
		-	3%	38%	50%	9%
Q2	Participação nas decisões	-	13%	27%	7%	53%
		-	9%	53%	16%	22%
Q3	Partilha de tarefas e decisões	-	-	20%	20%	60%
		9%	6%	35%	22%	28%
Q4	Eficácia do MQ e do MDF	-	7%	13%	27%	53%
		-	6%	16%	59%	19%
Q5	Eficácia da avaliação crítica	-	-	26,5%	26,5%	47%
		-	6%	35%	28%	31%
Q6	Eficácia do diário de projetos	-	-	13%	13%	74%
		6%	22%	41%	22%	9%
Q7	Eficácia da coordenação de projetos	-	-	-	40%	60%
		3%	3%	44%	37%	13%
Q8	Participação dos colaboradores externos	-	6,5%	6,5%	20%	67%
		-	-	-	-	-
Q8'	Uso de plataforma digital (Trello)	-	-	-	-	-
		6%	16%	50%	16%	12%
Questionário – Parte 2						
Q9	Limites da colaboração entre os participantes	Ausência de comunicação eficaz				5%
						18%
		Ausência de espaço de diálogo, negociação e tomada de decisões				5%
						8%
		Ausência de compromisso com horários, prazos e metas coletivas				26%
						18%
Q10	Limites da implantação das ferramentas de gestão	Ausência de habilidades de projeto indispensáveis aos atores envolvidos				11%
						11%
		Não houve limites impostos à colaboração				53%
						45%
		Ausência de uma definição clara das funções e objetivos a serem seguidos (MDF)				5%
						11%
Q10	Limites da implantação das ferramentas de gestão	Ausência de um <i>checklist</i> detalhado para a verificação de informações				17%
						3%
		Ausência de critérios claros de validação das soluções durante as reuniões de avaliação				17%
						14%
		Ausência de alimentação de dados suficientes no diário de projetos				17%
						11%
LEGENDA:		Resultados da oficina 2 considerando as respostas de 15 estudantes				
		Resultados da oficina 3 considerando as respostas de 32 estudantes				

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

Durante as avaliações críticas observou-se que os estudantes envolvidos recorreram aos condicionantes normativos, ambientais e de uso como critérios para validar as soluções de projeto. A falta de clareza quanto aos critérios de validação possivelmente advém da utilização de critérios e condicionantes subjetivos, que são igualmente legítimos e influenciam na definição dos atributos estéticos dos projetos. O nível de detalhamento das listas de verificação (*checklists*), que foram elaboradas com o auxílio de norma brasileira específica (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1995), variou entre as equipes. Porém, a sua elaboração exigiu o detalhamento das informações que cada peça gráfica deveria apresentar, que pode não ter sido feito integralmente uma vez que os discentes foram orientados a montar listas que contivessem o mínimo de itens necessários a uma boa apresentação de projeto. A sobrecarga de trabalho foi anteriormente apontada como o principal motivo para a utilização parcial do diário de projetos, apesar da sua importância como ferramenta eficaz na comunicação, *a posteriori*, das decisões de projeto. Isso indica uma limitação prática de fazer projetos e, simultaneamente, gerir o seu processo, que pode ser observado no cotidiano de escritórios (Corrêa, 2014).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas foram utilizadas como *lôcus* de experimentação de uma metodologia fundamentada na aprendizagem baseada em projetos (Haydt, 2011; Bacich, Moran, 2018) e no ensino prático reflexivo (Schön, 2000) que preconizam, como já discutido, a inversão explícita dos papéis e relações comumente estabelecidas no ambiente acadêmico. Nessa inversão, os estudantes puderam assumir um papel central e ativo no próprio aprendizado, enquanto o professor assumiu a postura de mediador, orientador e estimulador do processo.

A avaliação do nível de aprendizagem dos agentes envolvidos nas oficinas não fez parte do escopo deste artigo, na medida em que demandaria um sistema de indicadores adequado. Apesar disso, os resultados das oficinas – incluindo a própria capacidade de autoavaliação dos estudantes – indicam que houve aprendizagem das ferramentas e procedimentos de gestão no respectivo contexto de atuação.

O desenvolvimento dos projetos com o suporte das ferramentas de gestão também comprova que é possível aprender a fazer projetos e gerir simultaneamente o seu processo. Isso comprova a hipótese de Corrêa (2014) de que os procedimentos de gestão não só regulam e padronizam a elaboração de projetos, mas contribuem para que se aprenda a fazer projetos nesses ambientes. Todavia, o êxito nesse aprendizado duplo exige um certo nível de maturidade dos estudantes, que já devem possuir habilidades prévias de desenho e modelagem. Assim, torna-se fundamental que essas oficinas sejam ofertadas após as disciplinas iniciais de fundamentação e de projeto. Também é fundamental a inserção/integração de estudantes de diversos períodos a fim de que os participantes menos habilidosos aprendam com os mais experientes.

Os resultados indicaram que a metodologia estruturada nessa experiência didática pode ser replicada em cursos de arquitetura e urbanismo e cursos afins onde se fazem projetos, como engenharia civil e design de produtos. Contudo, a avaliação dos discentes indicou a necessidade de avaliação e de melhorias contínuas independentemente do contexto de ação. A integração de estudantes desses cursos, em uma mesma disciplina/oficina, também representa possibilidades de fortalecer o ensino e aprendizagem da gestão de projetos a partir das trocas de conhecimento entre agentes de diversas formações.

Além das dificuldades vinculadas às relações interpessoais e atividades colaborativas (como a falta de iniciativa e de compromisso com o trabalho e a exclusão de algumas pessoas das decisões), destaca-se a eficácia limitada de parte das ferramentas de gestão. Melhorar esses aspectos é uma das condições sob as quais pode se efetivar o ensino e a aprendizagem dupla de projeto e da gestão do seu processo.

Quanto aos entraves à colaboração, sugere-se que o professor/orientador atue na definição de grupos menores de trabalho com o objetivo de reduzir segmentações internas e divisão excessiva de tarefas, que podem comprometer o compartilhamento de decisões. Apesar da colaboração em projetos ser usualmente episódica e cíclica (Kvan, 2000), a delimitação de equipes extensas pode ser contraproducente, sobretudo no âmbito da graduação onde há uma prática recorrente de divisão de atividades. Dentro das limitações de tempo para a realização das oficinas, também se sugere a inserção de usuários no processo (pessoas que utilizam o ambiente universitário ou outro local de intervenção a ser escolhido) para além do mero fornecimento e listagem de demandas. Inequivocadamente, esses atores podem colaborar no entendimento do problema, desenvolvimento e/ou análise e validação das soluções de projeto (Santos, 2014).

Quanto a eficácia limitada das ferramentas de gestão, sugere-se repensar o modo como as plataformas virtuais podem ser inseridas nessas atividades. Foi observado que o êxito da gestão de projetos está

associado tanto à colaboração quanto à gestão da informação em plataformas que condensam todas (ou quase todas) as ferramentas e procedimentos necessários (como aconteceu nas oficinas avaliadas). Nesse caso, a inserção correta das tecnologias da informação e comunicação – sobretudo de plataformas virtuais com interface de boa usabilidade – pode contribuir para a celeridade na realização de atividades híbridas. As ferramentas de gestão foram eficazes durante as oficinas, no entanto as avaliações indicaram que o desempenho foi comprometido pela dificuldade em utilizar um *software* novo (o Trello). Desse modo, indica-se que haja espaço para capacitação no uso de *softwares* de apoio à gestão na etapa de preparação das oficinas, mesmo que isso demande o aumento na carga horária da disciplina.

Por fim, sugere-se que a replicação da metodologia avaliada neste artigo seja feita com cautela e com as devidas adaptações a outros contextos, uma vez que tanto a ABP quanto a gestão de projetos não possuem métodos rígidos e/ou universais (Haydt, 2011; Barros, Silva, 2021). Isso impõe que o professor atue, de fato, como um designer de caminhos (Bacich, Moran, 2018) escolhendo o *modus operandi* que faça sentido no ambiente em que atua cotidianamente. Diante da autonomia limitada dos estudantes (que são pessoas em processo de formação), o docente deve ser um guia nos percursos feitos pelos aprendizes.

Este estudo propõe uma alternativa para reduzir a contradição entre a prática e o ensino da gestão de projetos nos cursos de arquitetura e urbanismo. Ao mesmo tempo, reconhece que essa tarefa é difícil e está relacionada a uma série de fatores que podem envolver a capacidade da infraestrutura disponível, o interesse e a disponibilidade do corpo docente de ofertar disciplinas sobre o tema em questão – os quais não serão aqui discutidos. Por fim, acredita-se que iniciativas como a discutida ao longo deste artigo podem criar o ambiente favorável à constituição de habilidades da gestão de projetos, basilares ao exercício profissional de arquitetos e urbanistas.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13532 - Elaboração de projetos de edificações**. Rio de Janeiro, 1995.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARROS, Juliana M.; SILVA, Simone V. Gestão de projetos no ramo da arquitetura e construção: revisão sistemática dos métodos, artefatos e seus benefícios. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v.17, n. 12, p. 127-147, 2022. <https://doi.org/10.11606/gtp.v17i2.188695>
- CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Resolução nº 21, de 5 de abril de 2012**. Dispõe sobre as atividades e atribuições profissionais do arquiteto e urbanista e dá outras providências. Brasília-DF, 2012. Disponível em: <https://transparencia.cau.br/arquivos/resolucao21.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2026.
- CORRÊA, G. R. Projetos de arquitetura: a aprendizagem cotidiana em escritórios e a relação com a gestão. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 9, n. 1, p. 63-87, 2014. <https://doi.org/10.11606/gtp.v9i1.89992>
- FAGUNDES, Léa. C.; SATO, Luciane S.; MAÇADA, Débora L. **Aprendizes do Futuro: as inovações começaram!** 1. ed. Brasília: PROINFO, SEED, MEC, 1999. Disponível em: http://www.dominipublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=40249. Acesso em: 08 jun. 2026.
- GLASERSFELD, Erns V. An introduction to radical constructivism. In: WATZLAWICK, Paul. (ed.) **The invented reality: How do we know what we believe we know?** New York: W. W. Norton & Company, 1984. p.17-40.
- HARGROVE, Robert. **Colaboração Criativa**. Tradução de Afonso Teixeira Filho. São Paulo: Editora Cultrix. 1998.
- HAYDT, Regina C. C. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 2011.
- KVAN, Thomas. Collaborative design: what is it? **Automation in Construction**, United States, v. 9, n. 4, p. 409-415, 2000. [https://doi.org/10.1016/S0926-5805\(99\)00025-4](https://doi.org/10.1016/S0926-5805(99)00025-4)
- LIU, Ana W.; OLIVEIRA, Luciana A. de; MELHADO, Silvio B. A gestão do processo de projeto em Arquitetura. In: Kowaltowski, Doris C. C. K; MOREIRA, Daniel de C.; PETRECHE, João R. D.; FABRICIO, Márcio M. (orgs.). **O processo de projeto em arquitetura da teoria à tecnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. p. 64-79.
- LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e designers pensam**. Tradução de Maria Beatriz Medina. São Paulo: Oficina de textos, 2011.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES nº 952/2023**. Revisão da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que instituiu as Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Parecer CNE/CES Nº: 952/2023. Brasília-DF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/normas-classificadas-por-assunto/diretrizes-curriculares-cursos-de-graduacao>. Acesso em: 08 jun. 2026.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana T. de. **A sala de aula com ecossistema: tecnologias, complexidades e novos olhares para a educação**. Petrópolis: Vozes. Rio de Janeiro: Editora PUC, 2021.

SANTOS, Edler O. **Processo de projeto colaborativo em arquitetura**. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

UFAL. **Plano Diretor UFAL Campus Arapiraca: Sede e Unidades**. Produto III. Diretrizes estruturantes e setoriais: proposta para discussão junto à comunidade acadêmica. Arapiraca-AL: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), 2012. Disponível em: https://arapiraca.ufal.br/institucional/plano-diretor-campus-arapiraca/arquivos/3-1-diretrizes-propostas_sede-arapiraca/view. Acesso em: 08 jun. 2026.

UFAL. **Projeto Pedagógico de Curso: Arquitetura e Urbanismo Bacharelado**. Arapiraca-AL: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), 2019. Disponível em: <https://arapiraca.ufal.br/graduacao/arquitetura-e-urbanismo/documentos-1/projetos-pedagogicos/projeto-pedagogico-2018/view>. Acesso em: 08 jun. 2026.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

NOTAS

¹ Essa metodologia se relaciona diretamente com a epistemologia construtivista que entende o conhecimento humano como uma construção, erguida na experiência e vivência no mundo, sem equivalência com a verdade enquanto realidade ontológica. Na visão construtivista, só podemos conhecer aquilo que nós mesmos construímos, portanto, o problema não é determinar como é possível entender o mundo tal como é (*a priori*), e sim, o de compreender dentro de quais limites o real pode ser acessado, construído e inventado (Glaserfeld, 1984).

² A Escola da Ponte, localizada no Porto, em Portugal, é uma referência no uso dessa metodologia. Informações estão disponíveis no site: <https://www.escoladaponte.pt/o-projeto/>. Acesso em: 08 jun. 2026.

³ Antes da vigência da matriz curricular atual, o ordenamento de disciplinas previa a oferta de eletivas a partir do sexto período do curso, devido sobretudo à exigência de habilidades básicas de desenho e projeto. Com a atualização do projeto pedagógico, a exigência dessas habilidades e a ementa da disciplina permaneceu a mesma, contudo, o reconhecimento da importância da gestão de projetos na formação atual em arquitetura e urbanismo demandou algumas melhorias: a oferta menos tardia, a partir do quinto período, e a ampliação da carga horária total de 40 horas (distribuídas em 20 semanas) para 54 horas semestrais (distribuídas em 18 semanas).

⁴ Esse conteúdo representa uma atualização a pedido do docente, realizada pela Pró-Reitoria de Graduação da UFAL após o início da vigência do projeto pedagógico em curso. A ementa inicial, modificada a partir de demandas empíricas, possuía o seguinte texto: “A gestão do processo de projeto em arquitetura, desde a elaboração de projetos até a execução da obra. Utilização de modelos de referência e ferramentas computacionais de apoio à gestão de projetos. Compatibilização entre o projeto arquitetônico e os projetos complementares. Gestão da qualidade do projeto.” (UFAL, 2019).

⁵ O conjunto de peças gráficas e perspectivas dos respectivos projetos, que compõem o acervo da disciplina, não foram apresentados neste artigo devido ao enfoque exclusivo no relato e avaliação da gestão do processo de projeto, e não nos produtos desenvolvidos.

⁶ Essa denominação foi observada pelo autor durante a pesquisa de campo em escritórios de arquitetura ao longo do mestrado (Santos, 2014). Também foi observada por Corrêa (2014) em sua pesquisa de doutorado.

⁷ A oficina 3, por exemplo, coletou respostas de 19 estudantes de 13 cursos diferentes que apontaram as seguintes demandas: local de descanso, espaço de interação, lanchonete/cafeateria, espaço para leitura, sala de jogos e espaço para atividades físicas.

⁸ Na oficina 2, essas tarefas contaram com a participação de dois colaboradores externos: um professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo, que proferiu uma palestra sobre paisagismo adequado a espaços de meditação, e um professor do Curso de Administração, que participava do grupo de meditação formado por discentes e docentes da universidade.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do autor.

A SOMBRA E SEU POTENCIAL PLÁSTICO E SENSORIAL (PARA ALÉM DO CONFORTO AMBIENTAL): um olhar para a prática e o ensino de Arquitetura e Urbanismo

LA SOMBRA Y SU POTENCIAL PLÁSTICO Y SENSORIAL (MÁS ALLÁ DE LA CONFORT AMBIENTAL): una mirada a la práctica y enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo

THE SHADOW AND ITS PLASTIC AND SENSORY POTENTIAL (BEYOND ENVIRONMENTAL COMFORT): a look at the practice and teaching of Architecture and Urban Planning

BORDA, LUIS EDUARDO DOS SANTOS

Doutor, Docente na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia, dado@ufu.br

GUIMARÃES, CASSIANO

Doutorando, Discente no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Uberlândia, cassiano.guimaraes@ufu.br

RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar uma pesquisa sobre a potencialidade plástica da sombra na arquitetura. Implicando postura fenomenológica, abordagem qualitativa, objetivo exploratório e natureza aplicada, tal investigação foi empreendida enquanto dissertação de mestrado e teve como objeto a cultura arquitetônica contemporânea. Tendo como base tal pesquisa, o presente texto apresenta diversas abordagens sobre o potencial plástico da sombra na arquitetura, colhidas entre livros e artigos científicos sobre o assunto. A pesquisa evidenciou que a manipulação intencional da sombra é um valioso recurso projetual. Apontou para a conclusão de que a *sombra projetada* e a *escuridão* impactam diretamente nossa experiência arquitetônica e urbanística. Indicou que, a depender de como são articuladas, as sombras moldam a percepção que temos do ambiente ao nosso redor e provocam ressonâncias sensoriais, comportamentais e emocionais. Também apontou para a importância da sombra enquanto componente capaz de impactar plasticamente e sensorialmente a produção arquitetônica e urbanística. Além de apresentar tal investigação, o presente texto narra uma experiência didática voltada para este assunto. Tal experiência se deu no contexto da pesquisa e envolveu alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Uberlândia, o que possibilitou que tal tema fosse introduzido entre os estudantes. O objetivo foi instigá-los a manipular a luz, algo que foi feito a partir de uma proposta projetual. Espera-se que o presente texto, fruto da pesquisa em questão e da experiência didática apresentada, possa sensibilizar estudantes e profissionais da área para a potencialidade plástica da manipulação da sombra na arquitetura.

PALAVRAS-CHAVE: sombra; atmosfera; percepção; arquitetura e urbanismo.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es presentar un estudio sobre el potencial plástico de la sombra en la arquitectura. Implicando una postura fenomenológica, un enfoque cualitativo, un objetivo exploratorio y un carácter aplicado, esta investigación se realizó como disertación de maestría y tuvo como objeto, sobre todo, la cultura arquitectónica contemporánea. A partir de esta investigación, este texto presenta varias aproximaciones al potencial plástico de la sombra en la arquitectura, recogidas en libros y artículos científicos sobre el tema. Las investigaciones han demostrado que la manipulación intencional de sombras es una característica de diseño valiosa. Esto llevó a la conclusión de que la sombra y la oscuridad proyectadas impactan directamente nuestra experiencia arquitectónica y urbana. Indicó que, dependiendo de cómo se articulen, las sombras moldean nuestra percepción del entorno que nos rodea y provocan resonancias sensoriales, conductuales y emocionales. También destacó la importancia de la sombra como componente capaz de impactar la producción arquitectónica y urbana de manera plástica y sensorial. Además de presentar esta investigación, este texto narra una experiencia de enseñanza centrada en esta temática. Esta experiencia se desarrolló en el contexto de una investigación e involucró a estudiantes de la carrera de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Uberlândia, lo que permitió introducir este tema a los alumnos. El objetivo era animarles a manipular la luz, algo que se hizo a partir de una propuesta de diseño. Se espera que este texto, fruto de la investigación en cuestión y de la experiencia didáctica presentada, pueda concienciar a estudiantes y profesionales del área sobre el potencial plástico de la manipulación de la sombra en la arquitectura.

PALABRAS-CLAVES: sombra; atmósfera; percepción; arquitectura y urbanismo.

ABSTRACT

The purpose of this article is to present a study on the plastic potential of shadow in architecture. Implying a phenomenological stance, qualitative approach, exploratory objective and applied nature, this investigation was undertaken as a master's dissertation and had contemporary architectural culture as its object. Based on this research, this text presents several approaches on the plastic potential of shadow in architecture, collected from books and scientific articles on the subject. The research showed that the intentional manipulation of shadow is a valuable design resource. It pointed to the conclusion that projected shadow and darkness directly impact our architectural and urban experience. It indicated that, depending on how they are articulated, shadows shape our perception of the environment around us and provoke sensory, behavioral and emotional resonances. It also pointed to the importance of shadow as a component capable of plastically and sensorially impacting architectural and urban production. In addition to presenting this investigation, this text narrates a didactic experience focused on this subject. This experience took place in the



context of research and involved students from the Architecture and Urban Planning course at the Federal University of Uberlândia, which allowed this topic to be introduced to the students. The objective was to encourage them to manipulate light, something that was done based on a design proposal. It is hoped that this text, the result of the research in question and the didactic experience presented, can raise awareness among students and professionals in the area of the plastic potential of manipulating shadow in architecture.

KEYWORDS: shadow; atmosphere; perception; architecture and urban planning.

Recebido em: 26/05/2025

Aceito em: 17/06/2026

1 INTRODUÇÃO

Este artigo busca divulgar o potencial plástico e sensorial da sombra na criação de atmosferas arquitetônicas. Para isso, apresenta os resultados de uma pesquisa de mestrado sobre o tema. Além disso, narra uma experiência didática em que são exploradas diversas possibilidades de manipulação da luz.

A sombra é um elemento fundamental para a vida humana. Uma vez que a temperatura média global tem se elevado em ritmo alarmante, o conforto promovido pelo sombreamento é seguramente uma estratégia imprescindível em relação a uma arquitetura sustentável e bioclimática. Entretanto, o potencial da sombra não se restringe à esfera do conforto ambiental. A sombra cria atmosferas arquitetônicas, ativa nossos sentidos e enriquece plasticamente os ambientes.

Unwin (2020) alega que, há tempos, a luz é exaltada na produção arquitetônica. Atualmente, é um elemento muito mais estabelecido e explorado do que a sombra. Diferente da luminosidade, geralmente a sombra é tratada apenas como uma ausência de luz; ou seja, é tratada enquanto algo a ser evitado. Escreve este autor que:

Na arquitetura moderna – talvez para absolver as profundas sombras metafóricas de duas Guerras Mundiais ou talvez para manifestar um desejo permanente de igualitarismo – a sombra é frequentemente dissipada por grandes áreas de vidros e iluminação brilhante e uniforme. As superfícies planas da arquitetura moderna são caracteristicamente concebidas sem sombra intrínseca (Unwin, 2020, p. 4, tradução nossa).

Uma outra perspectiva consideraria o benefício que teriam as cidades e as edificações se encarássemos a sombra e seu potencial enquanto aspectos que enriquecem os ambientes em que vivemos. De qualquer modo, embora as construções comuns pareçam dar pouca atenção às sombras, arquitetos renomados (tanto modernos, quanto contemporâneos) têm sabido lançar mão dela enquanto um valioso recurso plástico e perceptivo. Tadao Ando, Peter Zumthor e Le Corbusier são alguns desses profissionais. Le Corbusier, especificamente, aprendeu aos poucos a reconhecer o potencial da sombra e se tornou um dos arquitetos mais inventivos no que concerne a este aspecto (Unwin, 2020).

O foco da pesquisa foi a sombra produzida pela obstrução da luz natural. Isso foi investigado, sobretudo, no contexto da cultura arquitetônica contemporânea. A referência para tal discussão se constitui das abordagens de Unwin (2020) e de outros autores que têm a luz e a sombra como objeto de suas reflexões. É o caso de Tanizaki (2017) e de Pallasmaa (2011). A presente abordagem também traz a análise de diversos artigos científicos contemporâneos.

Tendo como origem a dissertação de mestrado desenvolvida sobre o assunto (Guimarães, 2025), o objetivo geral deste artigo é apresentar o processo de pesquisa e os resultados obtidos, bem como apresentar a experiência didática realizada no contexto de tal investigação.

Os objetivos específicos deste artigo, por sua vez, são os seguintes:

- Apresentar a pesquisa realizada sobre o assunto, algo que foi realizado a partir de livros e artigos científicos contemporâneos e
- Relatar determinada experiência didática, a qual, relacionada com tal tema, foi realizada junto a estudantes de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Uberlândia.

Partindo-se das definições de Gerhardt e Silveira (2009), a presente investigação se estabelece como tendo objetivo exploratório, abordagem qualitativa e natureza aplicada. Por entendermos a arquitetura como um fenômeno apreendido pelos sentidos e diretamente vinculado à dimensão da percepção, a pesquisa também implica uma postura fenomenológica, apontando o filósofo Husserl (1973) enquanto a principal referência.

Espera-se que o presente artigo possa contribuir para a disseminação do tema e impactar positivamente, em alguma medida, o pensamento projetual de arquitetos, urbanistas e estudantes da área.

2 A SOMBRA PARA ALÉM DO CONFORTO: O QUE OS LIVROS TÊM A DIZER?

Os livros analisados apontaram para três questões principais a respeito do tema: a dimensão metafórica da sombra; a percepção multissensorial e sua relação com a apreensão da sombra; e a aplicabilidade da sombra na arquitetura e no urbanismo.

Os significados metafóricos da sombra

As palavras luz e sombra são comumente empregadas em sentido figurado. Em muitas culturas, a luz é sinônimo de clareza, verdade, transparência e salvação. Isso fica evidente em dizeres populares como: “ver a luz no fim do túnel” ou “lançar luz sobre algo”. Por sua vez, frequentemente a sombra é tida como uma metáfora de obscuridade, impureza, tristeza, ausência de clareza e inibição. Isso fica evidente em enunciados como “ficar na sombra de alguém”.

As sombras metafóricas são muitas vezes, senão sempre, consideradas negativas. Desde os tempos antigos, a perspectiva da morte tem lançado a sua ‘sombra’ nas nossas vidas. Ladrões e espões escondem-se ‘nas sombras’ tanto metaforicamente como literalmente. Os que chamam a atenção gostam de ‘monopolizar os holofotes’ e colocar os outros ‘na sombra’. A metáfora ‘uma sombra caiu sobre seu rosto’ sugere não uma sombra real (embora isso possa acontecer em um filme), mas um lampejo de emoção negativa – raiva, medo, tristeza, arrependimento... Os psicólogos junguianos dizem que todos nós carregamos conosco a nossa própria ‘sombra’ – os aspectos (muitas vezes percebidos como negativos) de nossas personalidades que escondemos de nós mesmos e dos outros (Unwin, 2020, p. 1, tradução nossa).

Os significados metafóricos de luz e sombra também estão presentes na esfera da religião. De acordo com Arnheim (1980, p. 313), “a Bíblia identifica Deus, Cristo, a verdade, a virtude e a salvação com a luz, e o ateísmo, o pecado e o Diabo com a obscuridade”. De fato, são várias as passagens da Bíblia que confirmam essa afirmação do autor. É o caso do trecho bíblico: “Falou-lhes outra vez Jesus: ‘Eu sou a luz do mundo; aquele que me segue não andarão em trevas, mas terá a luz da vida’” (Bíblia, 2014, Jo 8, 12, p. 1771). A palavra sombra, por outro lado, aparece na Bíblia para fazer menção a aspectos negativos, como na passagem: “Nossos dias na terra são como a sombra, sem que haja esperança” (Bíblia, 2014, 1Cr 29, 15, p. 563).

Em alguns casos, todavia, a palavra sombra se associa a conotações positivas. Pode expressar a ideia de abrigo e conforto, por exemplo. É o caso da passagem em que se lê: “Como é preciosa a vossa bondade, ó Deus! À sombra de vossas asas se refugiam os filhos dos homens” (Bíblia, 2014, Sl 36 (35), 8, p. 864). Entretanto, casos como esses são minoria (Unwin, 2020).

É comum entender o mundo a partir de dicotomias: positivo ou negativo; bom ou mau; ordem ou caos; vida ou morte; luz ou sombra. Entre tais extremos, tendemos a estabelecer correspondências em que, muitas vezes, um deles é percebido como o moralmente virtuoso e o outro como o moralmente suspeito. Nesse sentido, a “sombra é percebida como o negativo da luz e, como tal, é sua oposta suspeita e sinistra... até mesmo a sua inimiga” (Unwin, 2020, p. 2, tradução nossa).

Naturalmente, a sombra pode ser problemática em muitas situações práticas do cotidiano. Isso ocorre, por exemplo, quando nos impede de enxergar com clareza. Segundo Unwin (2020), situações como essas podem contribuir para a construção da ideia negativa que temos dela, ideia que é reforçada quando julgamos a sombra como algo ruim *a priori*. Portanto, “conotações morais associadas às sombras metafóricas podem afetar as nossas atitudes em relação às sombras reais” (Unwin, 2020, p. 2, tradução nossa).

De qualquer modo, algumas culturas valorizam a sombra, a escuridão e a penumbra. É o que revelam autores como Unwin (2020), Pallasmaa (2011), Ando (2010) e Tanizaki (2017). Eles observam, por exemplo, que ambientes menos iluminados são valorizados na cultura arquitetônica tradicional japonesa. Segundo Tanizaki (2017), os antepassados japoneses conseguiram perceber a beleza nas sombras e na luz indireta, e isso se tornou uma das fortes características da arquitetura do país.

Embora os tempos atuais pareçam privilegiar espaços bem iluminados e claros, houve períodos na arquitetura ocidental em que, notadamente, a sombra era valorizada enquanto recurso arquitetônico. Basta observar a arquitetura da antiguidade greco-romana ou a cultura do barroco. Entretanto, o que se verifica a partir do século XVIII na cultura ocidental, é que a luz, diferentemente da sombra, é supervalorizada (Starobinsky, 1989). Do Rococó em diante as igrejas se tornam cada vez mais claras. Pouco a pouco, a luz começa a ser signo da razão e comparece como signo do divino apenas no espaço religioso. Já na modernidade, os ambientes são muito claros. Uma das razões muito prováveis disso é a ideologia do trabalho: num mundo

onde se busca produtividade e resultado, privilegiam-se espaços bem iluminados onde as pessoas possam estar sempre despertas.

Multissensorialidade e percepção das sombras

A escuridão aguça os demais sentidos. Isso acontece porque ela leva a uma diminuição do papel da visão na percepção que temos do ambiente ao nosso redor. Por outro lado, como nos lembra Pallasmaa (2011), é a ação conjunta de todos os sentidos o que torna tão impactante nossa experiência com a arquitetura. A supervalorização da visão (e a consequente diminuição da ação dos outros sentidos) limita nossa experiência espacial e contribui para uma sensação de isolamento e alienação. Nesse sentido, o autor aponta que, na cultura ocidental, essa supervalorização da visão tem resultado na produção de edifícios que não são mais do que produtos visuais. Podem ser esteticamente belos, mas são desconectados de profundidade existencial.

De modo diverso, quando a visão é parcial ou totalmente suprimida, os outros sentidos se aguçam. Bachelard (1988, p. 186) escreve que se “ouve de outra maneira quando [se] fecha[m] os olhos. Para refletir, para escutar a voz interior, [...] quem nunca apertou fortemente as pálpebras com os dedos? Então o ouvido sabe que os olhos estão fechados, sabe que a responsabilidade do ser que pensa, que escreve, está nele”.

Sintonizados com Bachelard (1988) e com Pallasmaa (2011), acreditamos que mobilizar a sombra e a escuridão de maneira intencional pode ser uma valiosa estratégia projetual para aguçar os demais sentidos.

A imaginação e a fantasia são estimuladas pela luz fraca e pelas sombras. Para que possamos pensar com clareza, a precisão da visão tem de ser reprimida, pois as ideias viajam longe quando nosso olhar fica distraído e não focado. A luz forte e homogênea paralisa a imaginação do mesmo modo que a homogeneização do espaço enfraquece a experiência humana e arrasa o senso de lugar. O olho humano é mais adequado para enxergar no crepúsculo de que sob a luz forte do sol.

As névoas e o crepúsculo despertam a imaginação, pois tornam as imagens visuais incertas e ambíguas; uma pintura chinesa de uma paisagem montanhosa brumosa ou um jardim de areia japonês (o jardim zen Ryoan-ji) nos leva a um modo afocal de visão, provocando um estado de meditação ou transe. O olhar distraído penetra a superfície da imagem física e foca o infinito (Pallasmaa, 2011, p. 44).

Diante dessa perspectiva elucidada no trecho, cabe aos arquitetos e urbanistas refletir sobre o papel da sombra e buscar formas de articulá-la nas cidades e edificações, de modo que ela possa ampliar nossas possibilidades de percepção espacial e de interação com o ambiente construído.

Algumas aplicações práticas da sombra na arquitetura e no urbanismo

Unwin (2020) alega que orquestrar a sombra é um desafio permanente da arquitetura. Se bem explorada, a sombra pode contribuir positivamente para a experiência arquitetônica. Nesse sentido, destaca duas categorias: as sombras para ocupação e passagem e as sombras que contribuem para o interesse visual. Dentre os tipos relacionados à primeira categoria estão:

- *Recipiente de sombra*: quando um ambiente resulta da sombra estabelecida;
- *Lado escuro*: a parte sombreada de um objeto;
- *Sombra contida*: sombra delimitada pelos planos de um cômodo;
- *Limite de sombra*: “linha” de sombra que marca a passagem de um lugar para outro. Essa transição pode ser dramática; é quando, por exemplo, um momento de escuridão se torna um prelúdio para emergir na luminosidade intensa.

Dentre os tipos de sombra que contribuem para o interesse visual, o autor destaca:

- *Moldura de sombra*¹: quando, de um ambiente interno, se vê uma abertura iluminada que fica emoldurada pela sombra;
- *Sombra emoldurada*: quando uma parede fortemente iluminada possui uma pequena abertura para um interior escuro;
- *Sombra projetada*: projeção de sombras em uma superfície;
- *Gradiente de sombra*: gradações de sombra, muitas vezes associadas à ideia de profundidade ou de verticalidade;
- *Desenho com sombra*: projeções de sombras criadas por incisões e entalhes em relevo.

Os tipos de sombra elencados anteriormente são exemplificados na Figura 1.

Figura 1: Croqui exemplificativo com os tipos de sombra apresentados por Unwin (2020).



Fonte: Autores, 2025.

A depender do modo como os elementos arquitetônicos e urbanísticos interceptam a luz natural, diferentes tipos de sombra são viabilizados. Isso influencia no modo como o ambiente arquitetônico e urbanístico é vivenciado. Unwin (2020) afirma que as sombras podem adicionar drama e emoção à nossa experiência nas cidades e edificações, bem como nos impactar psicologicamente. Sair de um local iluminado e entrar em um escuro pode nos causar medo, insegurança, apreensão ou, diferentemente, alívio (se o encarmos como um refúgio, por exemplo); um percurso que nos conduza para dentro e para fora das sombras pode nos despertar diferentes emoções e percepções ao longo do caminho. Todas essas possibilidades estão disponíveis enquanto recurso projetual e podem enriquecer nossa experiência espacial e existencial.

3 RESULTADOS DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Na pesquisa que empreendemos, foram consultados livros relevantes e artigos científicos sobre o assunto². Optou-se por selecionar artigos em língua inglesa, posteriores ao ano 2000 publicados em periódicos com classificação *Qualis* (Capes) igual ou superior a B1. O intuito foi reunir, analisar e interpretar diversos conhecimentos acerca dos fatores que condicionam nossa percepção da sombra, bem como seu impacto sensorial.

Os artigos analisados foram produzidos por pesquisadores das áreas de Arquitetura e Urbanismo, Geografia, Antropologia, Psicologia, Ciência da Computação e Física. A análise dos conteúdos evidenciou grande convergência entre os artigos³ e conduziu aos seguintes pontos, recorrentemente discutidos:

- Luz e sombra afetam nossa percepção do ambiente (Abboushi *et al.*, 2019; Angelaki; Triantafyllidis; Besenecker, 2022; Bille; Sørensen, 2007; Edensor; Hughes, 2019; Edensor, 2013; Edensor, 2015a; Edensor, 2015b; Geva; Mukherji, 2007; Hvass *et al.*, 2021; Lee, 2022);
- Os significados metafóricos atribuídos à ideia de luz e de sombra afetam o modo como lidamos com esses elementos reais (Bille; Sørensen, 2007; Edensor; Hughes, 2019; Edensor, 2013; Edensor, 2015a; Edensor, 2015b; Geva; Mukherji, 2007);
- A percepção que se tem em relação à luz e à sombra está alicerçada no contexto cultural em que cada pessoa está inserida (Bille; Sørensen, 2007; Edensor; Hughes, 2019; Edensor, 2013; Edensor, 2015a; Lee, 2022);
- Frequentemente, ambientes pouco iluminados são percebidos como intimistas (Bille; Sørensen, 2007; Edensor, 2013; Edensor, 2015a; Edensor, 2015b; Hvass *et al.*, 2021);
- A escuridão favorece a experiência multissensorial (Edensor, 2013; Edensor, 2015a; Edensor, 2015b; Hvass *et al.*, 2021; Lee, 2022);
- Em certa medida, podemos nos conectar com o ambiente externo por meio de sombras projetadas (Angelaki; Triantafyllidis; Besenecker, 2022; Edensor; Hughes, 2019);
- Luzes e sombras podem criar limites e setorizações a depender de como são articuladas (Bille; Sørensen, 2007; Edensor, 2015b);

- A luz natural e as sombras podem ser manipuladas para que estabeleçamos uma conexão com o sagrado (Geva; Mukherji, 2007);
- A forma como a iluminação e as sombras são orquestradas em um ambiente pode refletir questões de princípios morais, de poder, de identidade e de sociabilidade (Bille; Sørensen, 2007);
- Sombras projetadas, com padrão fractal natural e com certa aleatoriedade, despertam o interesse visual das pessoas e podem induzi-las a efeitos restauradores, relaxamento e recuperação do estresse. Sombras projetadas, com padrões fractais naturais de complexidade média a média-alta (como a projeção das sombras das folhas de uma árvore) são de grande interesse visual. Sombras não-fractais, com geometria rígida e com certa dinâmica, se mostraram menos interessantes, porém mais interessantes que os fractais de baixa complexidade (como listras). Já padrões de sombra não-fractais euclidianos rígidos simples (como retângulos) são os que menos provocaram interesse (Abboushi *et al.*, 2019);
- As pessoas percebem a luz como mais harmônica e menos ofuscante quando há baixo contraste entre a luz do ambiente em que se encontram e a luz do entorno (Hvass *et al.*, 2021);
- Ambientes com luz intensa são percebidos como mais ofuscantes, tensos e públicos. Neles, as pessoas parecem pálidas e as áreas circundantes demasiadamente escuras (Hvass *et al.*, 2021);
- Luz e sombra enriquecem a matéria e as formas. Além disso, podem proporcionar ou facilitar a percepção de volumes, suavidade, temperatura e de determinados padrões (Lee, 2022).

Tais informações corroboraram e complementaram aquelas obtidas com a investigação dos livros consultados. Pôde-se concluir, de modo geral, que a cultura e a concepção metafórica que temos da ideia de sombra condicionam o modo como a percebemos no cenário edificado. Além disso, ficou evidente que a sombra pode impactar de diversas maneiras a experiência das pessoas no ambiente construído.

Por fim, é importante salientar que não foram encontrados muitos artigos científicos que, de forma específica, tratassem do potencial plástico da sombra na arquitetura. Isso parece confirmar a hipótese de que tal aspecto não tem sido muito explorado, o que, a nosso ver, reforça o interesse em trazê-lo à discussão.

4 UM BREVE OLHAR PARA A PRODUÇÃO ARQUITETÔNICA E URBANÍSTICA

A investigação implicou uma busca por obras arquitetônicas em que a sombra despertasse interesse plástico e sensorial. Tal busca abarcou diversos períodos históricos e localizações. Verificou-se que, embora as construções comuns, de modo geral, revelem pouco interesse em explorar os potenciais plásticos e sensoriais da sombra, há diversos exemplos arquitetônicos de feliz manipulação da sombra desde a antiguidade.

Como observou Benévolo (1979, p. 24, tradução nossa), em um templo dórico a parede que fica atrás das colunas “funciona como um plano de fundo que recebe as sombras produzidas e garante o máximo relevo dos elementos no primeiro plano”. Já no Barroco, há um forte investimento na manipulação da luz; a teatralidade da arquitetura se manifesta, por exemplo, por meio de recursos “como os cortinados dos retábulos, que desvendam camarins fortemente iluminados, em contraste com a penumbra geral dos ambientes” (Oliveira e Justiniano, 2008, p. 124).

O indígenas brasileiros lidaram de modo notável com as sombras. Nas casas tradicionais Xavante (Figura 2), por exemplo, o único acesso de luz se dava por uma abertura baixa, o que gerava um ambiente interno penumbroso. Neste ambiente, a luz natural se infiltrava sutilmente através de frestas na palha, frestas que eram abertas conforme a necessidade (Weimer, 2005). Portocarrero (2018, p. 173) revela que, ao visitar a casa dos Yawalapiti, pôde sentir sua atmosfera e vislumbrar “a penumbra acolhedora misturada a cheiros e vozes que (...) sussurra[va]m nas proximidades do fogo brando”. Segundo esse autor, a penumbra é uma das características comuns entre as casas de vários povos indígenas.

Figura 2: Croqui de uma casa Xavante tradicional.

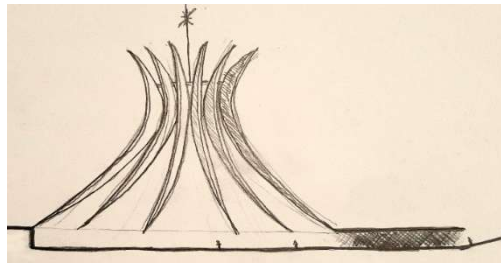


Fonte: Autores, 2025.

No cenário da arquitetura moderna brasileira também existem bons exemplos em que a sombra assume protagonismo. No corredor de acesso à *Catedral de Brasília* (1970), Oscar Niemeyer utilizou o que Unwin (2020) chamaria de *limite de sombra*. Escureceu tal passagem de modo que se tornasse um prelúdio para o

espaço fortemente iluminado da nave (Figura 3). Como o próprio Niemeyer (1993) revela, o objetivo dessa estratégia era fazer com que as pessoas, ao saírem do túnel escuro e entrarem no espaço da igreja, percebessem de forma acentuada a luminosidade e o colorido.

Figura 3: Croqui em corte do acesso ao interior da *Catedral de Brasília*.



Fonte: Autores, 2025.

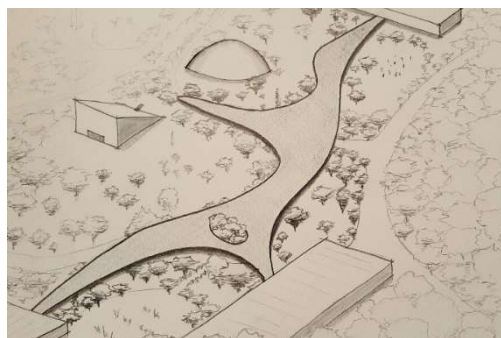
O arquiteto brasileiro também lançou mão dos potenciais da sombra em outras oportunidades. Na *Casa das Canoas* (década de 1950), por exemplo, a laje plana (e de borda sinuosa) é o grande elemento definidor do projeto (Figura 4); atua como *recipiente de sombra*, diria Unwin (2020). Niemeyer também utilizou essa mesma estratégia na marquise do *Parque Ibirapuera* (1954)⁴, representada na Figura 5.

Figura 4: Croqui da *Casa das Canoas*.



Fonte: Autores, 2025.

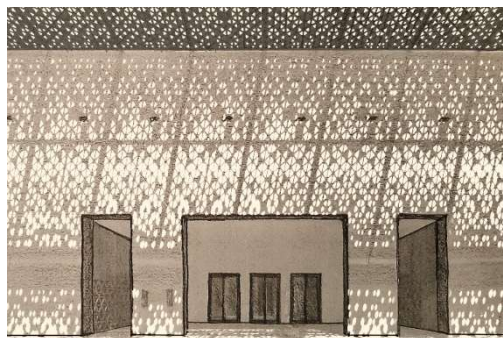
Figura 5: Croqui da marquise do *Parque Ibirapuera*.



Fonte: Autores, 2025.

Resultados plasticamente notáveis também têm sido produzidos, desde muito tempo, pelos povos árabes. Isso acontece, entre outras razões, pela utilização de elementos com padrões geométricos complexos, sejam painéis ou telas perfuradas. Na arquitetura tradicional destes povos, muxarabis e outros elementos são empregados intencionalmente com o propósito de manipular a luz e contribuir para a valorização estética das edificações (Unwin, 2020). Essa estratégia também tem sido empregada em mesquitas contemporâneas. É o caso da *Mesquita Mohamed Abdulkhaliq Gargash*, (Dabbagh Architects, Dubai, 2021), representada na Figura 6.

Figura 6: Croqui das sombras projetadas pelo painel perfurado da Mesquita Mohamed Abdulkhaliq Gargash.



Fonte: Autores, 2025.

Na arquitetura sacra, há várias obras ao redor do mundo em que a sombra se destaca. A *Capela de Campo Bruder Klaus* (Peter Zumthor, Alemanha, 2007) e a icônica *Igreja da Luz* (Figura 7), projetada por Tadao Ando (Osaka, 1989) são dois bons exemplos, entre inúmeros.

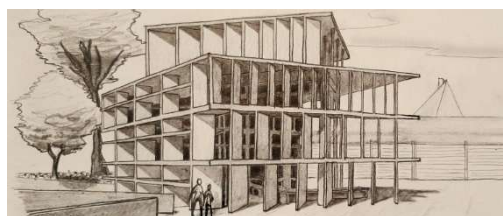
Figura 7: Croqui do interior da Igreja da Luz.



Fonte: Autores, 2024.

Em um projeto, o planejamento da sombra pode constituir o ponto de partida da concepção arquitetônica. É o caso da *Torre das Sombras* (Chandigarh, Índia), projetada por Le Corbusier. Se na *Villa Savoye* (Paris, 1930) a luz invade “de maneira quase violenta, exaltando o branco absoluto de todas as superfícies” (Suma, 2011, p. 27), em obras posteriores Le Corbusier refina o controle da luz. Com o tempo, vem a adquirir grande sensibilidade em relação à sombra e se torna um dos arquitetos mais inventivos neste campo (Unwin, 2020). Na década de 1950, projeta a *Capela de Notre-Dame-du-Haut* (Ronchamp, França), onde o equilíbrio lumínico é meticulosamente articulado. Na *Torre das Sombras* (Figura 8), projetada 10 anos depois, o objetivo do arquiteto é demonstrar que a luz solar pode ser controlada nas quatro fachadas. Com isso, não só protege a construção do calor e da luz natural intensa, como define uma experiência plasticamente instigante.

Figura 8: Croqui da Torre das Sombras.



Fonte: Autores, 2025.

5 A EXPERIÊNCIA DIDÁTICA

Tendo por base tal investigação, aplicou-se uma proposta didática que fomentasse a discussão e sensibilizasse um grupo de estudantes de Arquitetura e Urbanismo. A experiência, realizada em 2024 junto à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia, mobilizou alunos do quinto período do curso de Arquitetura e Urbanismo.

A proposta teve início com uma aula expositiva sobre o tema. Em seguida, tendo como foco as sombras produzidas pela luz natural, solicitou-se a criação de um ambiente denominado *Espaço Sombra*. O objetivo era explorar as diversas possibilidades de manipulação da sombra. O propósito era também criar atmosferas que fomentassem percepções distintas. Para a elaboração da proposta, os estudantes deveriam se basear nos seguintes parâmetros:

- O *Espaço Sombra* deveria ser uma espacialidade arquitetônica e/ou urbanística, projetada com total liberdade criativa, em local hipotético e de livre escolha de cada grupo;
- As sombras poderiam ser produzidas por elementos naturais (árvores, rochas etc.) ou arquitetônicos (planos, volumes, esculturas etc.);
- A proposta deveria levar em consideração uma orientação solar predefinida, o que significaria levar em conta o trajeto do sol e a mudança das sombras no decorrer do dia;
- Não seria necessário pensar em usos específicos para o espaço proposto, tampouco seria necessário preenchê-lo com mobiliário;
- O produto seria uma maquete física (em escala predefinida) acompanhada de pranchas com fotos e demais informações sobre o projeto.

A proposta foi desenvolvida a partir de orientações dos professores e resultou nas produções apresentadas na Figura 9. Às apresentações dos alunos, seguiram-se as observações finais dos docentes sobre os resultados obtidos.

Figura 9: Foto da sala de aula no dia da apresentação com os materiais expostos.



Fonte: Autores, 2024.

As figuras de 10 a 15 mostram os trabalhos desenvolvidos. Como é possível perceber, cada equipe teve uma leitura própria do problema proposto, o que gerou possibilidades distintas de manipulação dos efeitos de sombra.

O Grupo 1 propôs um percurso direcionado por paredes curvas. Optou por uma cobertura plana e com borda sinuosa, a qual cobria parcialmente a área do projeto. Isso gerou um percurso ora iluminado, ora sombreado (Figura 10). A proposição implicou um *recipiente de sombra* (produzido pela cobertura) e também gerou *desenhos com sombra*, resultantes dos relevos das paredes.

Figura 10: Fotos da maquete do Grupo 1.



Fonte: Autores, 2024.

De modo similar, o Grupo 2 produziu um trajeto definido por paredes curvas, ora iluminado, ora sombreado. Duas coberturas criavam essa dinâmica entre claro e escuro. Somado a isso, o grupo produziu determinados “rasgos” nas paredes, os quais permitiam a passagem da luz e criavam diferentes projeções no piso (Figura 11).

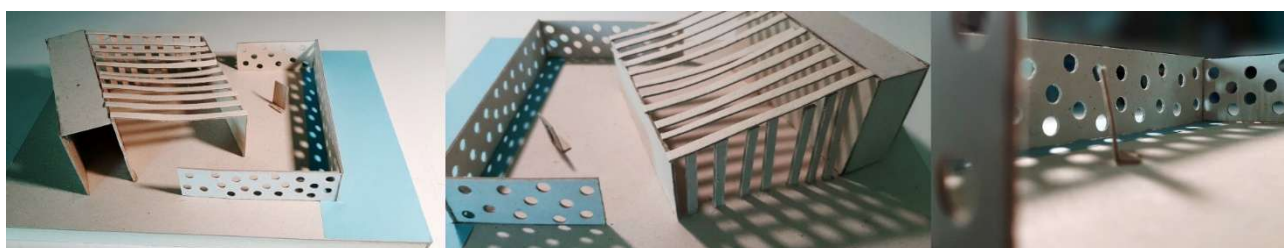
Figura 11: Fotos da maquete do Grupo 2.



Fonte: Autores, 2024.

O projeto proposto pelo Grupo 3 (Figura 12) enfatizou tanto a escuridão quanto as sombras projetadas. A proposta implicou uma *sombra contida* num ambiente de planta retangular. Num outro ambiente, foram produzidas projeções sombreadas a partir de aberturas circulares num muro. As sombras sobrepostas de um teto vazado e de uma parede com frestas verticais, por sua vez, definiam no chão um desenho em forma de malha. Posicionado junto a um lago, o espaço também captaria reflexos da luz na água.

Figura 12: Fotos da maquete do Grupo 3.



Fonte: Autores, 2024.

O Grupo 4 propôs a intervenção em uma pista de caminhada (Figura 13). Para proteger tal caminho contra a incidência direta do sol e possibilitar maior conforto térmico aos usuários, o grupo cobriu o trajeto com tecidos, fixados em pórticos. Tais tecidos, dispostos no sentido longitudinal da pista, amenizariam a luz do sol sem, contudo, impedir uma visão parcial do céu. A ideia era que as faixas projetassem sombras que se movimentassem de acordo com o ritmo do vento. Essa estratégia permitiria não apenas atender à questão do conforto, como traria interesse sensorial ao percurso.

Figura 13: Fotos da maquete do Grupo 4.



Fonte: Autores, 2024.

O projeto desenvolvido pelo Grupo 5 envolveu a criação de planos vazados. A ideia foi gerar um espaço que permitisse “experimental” as sombras, neste caso projetadas. Os planos funcionariam como filtros de luz (Figura 14).

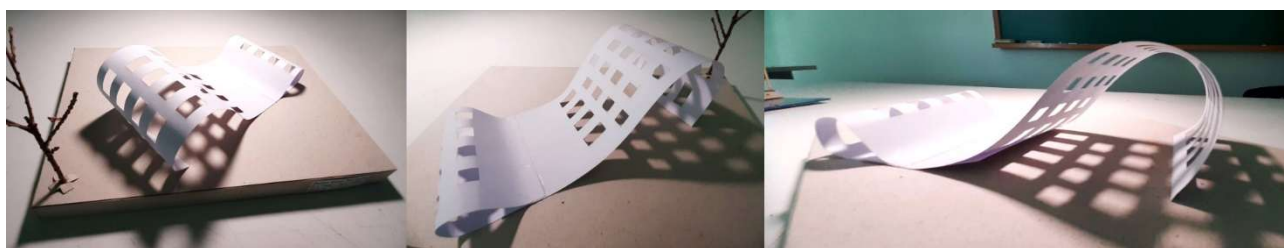
Figura 14: Fotos da maquete do Grupo 5.



Fonte: Autores, 2024.

O Grupo 6 produziu um elemento escultural e com caráter lúdico: um plano sinuoso que pudesse ser escalado por crianças. O projeto consistiu numa chapa com movimento sinuoso e aberturas retangulares, a qual produzia sombras projetadas. A Figura 15 mostra a maquete.

Figura 15: Fotos da maquete do Grupo 6.



Fonte: Autores, 2024.

Durante o transcorrer da disciplina foi possível perceber que, de forma geral, os alunos se interessaram pelo tema. Por se tratar de uma questão pouco discutida ou percebida, o desenvolvimento do trabalho implicou dificuldades iniciais. Com o passar do tempo, contudo, houve um envolvimento crescente e bons resultados. A sensação foi a de que os alunos saíram de certa zona de conforto ao explorar algo novo e de impacto positivo para a sua formação.

6 CONCLUSÃO

A investigação aqui apresentada e a experiência didática relativa ao tema permitiram que se constatassem os significativos potenciais da sombra para enriquecer plástica e sensorialmente a arquitetura. Ou seja, permitiram pensar a sombra para além da questão do conforto ambiental.

A pesquisa levou à conclusão de que a manipulação da sombra pode criar diversas atmosferas arquitetônicas e impactar significativamente o modo como percebemos e lidamos com o ambiente construído. Por outro lado, evidenciou algumas barreiras que parecem dificultar a utilização das sombras. Algumas delas são as conotações negativas associadas à escuridão.

A experiência de pesquisa e a prática didática fizeram refletir, ademais, sobre o que vários críticos têm apontado: grande parte da produção arquitetônica tem buscado forte apelo visual e tem privilegiado a visão em detrimento de outros sentidos. Isso limita a experiência sensorial. De modo diverso, projetos com espaços sombreados ativam os outros sentidos e geram maiores possibilidades perceptivas.

A abordagem confirmou a hipótese de que a prática e o ensino de Arquitetura e Urbanismo podem se beneficiar pela atenção dos profissionais e dos estudantes aos potenciais latentes da sombra, seus aspectos subliminares, sensoriais e plásticos.

Diríamos, por fim, que a discussão aqui apresentada constitui uma tentativa de contribuir para a disseminação do tema e de sensibilizar os estudantes e profissionais para a questão. Nossa perspectiva é encorajar docentes de outras universidades a introduzirem o tema em sua prática didática. Acreditamos que isso significaria incentivar a utilização um recurso projetual capaz de levar à produção de ambientes com maior riqueza espacial e existencial.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos alunos que fizeram parte da experiência didática relatada.

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

REFERÊNCIAS

- ABBOUSHI, Belal; ELZEYADI, Ihab; TAYLOR, Richard; SERENO, Margaret. Fractals in architecture: the visual interest, preference, and mood response to projected fractal light patterns in interior Spaces. **Journal of Environmental Psychology**, [S. l.], v. 61, p. 57-70, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.12.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494418302974?via%3Dihub>. Acesso em: 22 jan. 2024.
- ANDO, Tadao. **Tadao Ando arquiteto**. Tradução: Jefferson José Teixeira. São Paulo: BEÍ, 2010.
- ANGELAKI, Stavroula; TRIANTAFYLIDIS, Georgios A.; BESENECKER, Ute. Lighting in kindergartens: towards innovative design concepts for lighting design in kindergartens based on children's perception of space. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 4, artigo 2302, p. 1-22, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14042302>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/4/2302>. Acesso em: 20 set. 2023.
- ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual**: uma psicologia da visão criadora. Tradução: Ivonne Terezinha de Faria. São Paulo: Pioneira: EDUSP, 1980.
- BACHELARD, Gaston. **A poética do espaço**. Tradução: Antonio de Padua Danesi. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- BENEVOLO, Leonardo. **Introducción a la arquitectura**. Tradução: Floreal Mazia. Madri: Hermann Blume Ediciones, 1979.
- BÍBLIA. **Bíblia Sagrada Ave-Maria** (letra grande). Tradução: Centro Bíblico de São Paulo. 11. ed. São Paulo: Editora Ave-Maria, 2014.
- BILLE, Mikkel; SØRENSEN, Tim Flohr. An anthropology of luminosity: the agency of light. **Journal of Material Culture**, Los Angeles, v. 12, n. 3, p. 263-284, 2007. DOI: [10.1177/1359183507081894](https://doi.org/10.1177/1359183507081894). Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1359183507081894>. Acesso em: 27 set. 2023.
- CHING, Francis D. K. **Arquitetura**: forma espaço e ordem. Tradução: Alvarar Helena Lamparelli. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- EDENSOR, Tim; HUGHES, Rachel. Moving through a dappled world: the aesthetics of shade and shadow in place. **Social & Cultural Geography**, [S. l.], v. 22, n. 9, p. 1307-1325, 2019. DOI: [10.1080/14649365.2019.1705994](https://doi.org/10.1080/14649365.2019.1705994). Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14649365.2019.1705994>. Acesso em: 20 set. 2023.
- EDENSOR, Tim. Light design and atmosphere. **Visual Communication**, Los Angeles, v. 14, n. 3, p. 331-350, 2015a. DOI: [10.1177/1470357215579975](https://doi.org/10.1177/1470357215579975). Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1470357215579975>. Acesso em: 27 set. 2023.
- EDENSOR, Tim. Reconnecting with darkness: gloomy landscapes, lightless places. **Social & Cultural Geography**, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 446-465, 2013. DOI: [10.1080/14649365.2013.790992](https://doi.org/10.1080/14649365.2013.790992). Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14649365.2013.790992>. Acesso em: 20 set. 2023.
- EDENSOR, Tim. The gloomy city: rethinking the relationship between light and dark. **Urban Studies Journal Limited**, [S. l.], v. 52, n. 3, p. 422-438, 2015b. DOI: [10.1177/0042098013504009](https://doi.org/10.1177/0042098013504009). Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0042098013504009>. Acesso em: 27 set. 2023.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GEVA, Anat; MUKHERJI, Anuradha. A study of light/darkness in sacred settings: digital simulations. **International Journal of Architectural Computing**, [S. l.], v. 5, ed. 3, p. 507-521, 2007. DOI: [10.1260/147807707782581756](https://doi.org/10.1260/147807707782581756). Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1260/147807707782581756>. Acesso em: 27 set. 2023.
- GUIMARÃES, Cassiano. O impacto da sombra na percepção da arquitetura: uma revisão sistemática da literatura. In: X encontro nacional sobre ergonomia do ambiente construído e XI seminário brasileiro de acessibilidade integral, 2024, Maceió. **Anais**. São Paulo: Blucher, 2024. p. 209-220. DOI: <https://doi.org/10.5151/eneac2024-822949>. Disponível em: <https://pdf.blucher.com.br/designproceedings/eneac2024/822949.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- GUIMARÃES, Cassiano. **O potencial da sombra na composição de atmosferas arquitetônicas**. Orientador: Luis Eduardo dos Santos Borda. 2025. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2025. DOI: <https://doi.org/10.14393/ufu.di.2025.316>. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/46418>. Acesso em: 14 mai. 2026.
- HUSSERL, Edmund. **A ideia da fenomenologia**. Tradução: Artur Morão. Rio de Janeiro: Edições 70, 1973.

HVASS, Mette; WYMELENBERG, Kevin Van Den; BORING, Sebastian; HANSEN, Ellen Kathrine. Intensity and ratios of light affecting perception of space, co-presence and surrounding context, a lab experiment. **Building and Environment**, [S. l.], v. 194, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107680>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360132321000913?via%3Dihub>. Acesso em: 22 jan. 2024.

LEE, Keunhye. The interior experience of architecture: an emotional connection between space and the body. **Buildings**, Basel, v. 12, n. 3, artigo 326, p. 1-16, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings12030326>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/3/326>. Acesso em: 20 set. 2023.

NIEMEYER, Oscar. **Conversa de arquiteto**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 1993.

OLIVEIRA, Myriam Andrade Ribeiro de; JUSTINIANO, Fátima. **Barroco e Rococó nas igrejas do Rio de Janeiro - Baroque and Rococo in the Churches of Rio de Janeiro**. Brasília: IPHAN / Programa Monumenta, 2008. (Roteiros do Patrimônio, 2).

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2011.

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

STAROBINSKY, Jean. **1789. Os Emblemas da Razão**. São Paulo: Cia das Letras, 1989.

SUMA, Stefania. **Le Corbusier**. Tradução: Wally Constantino. 1. ed. São Paulo: Folha de São Paulo, 2011. (Coleção Folha Grandes Arquitetos, vol. 5).

TANIZAKI, Junichiro. **Em louvor da sombra**. Tradução: Leiko Gotoda. 1. ed. São Paulo: Penguin Classics Companhia das Letras, 2017.

UNWIN, Simon. **Shadow: the architectural power of withholding light**. Abingdon: Routledge, 2020.

WEIMER, Günter. **Arquitetura popular brasileira**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

NOTAS

¹ Ching (1998) já descrevia esse efeito específico de contraste entre luz e sombra que Unwin (2020), posteriormente, passaria a chamar de *moldura de sombra*.

² Cf. Guimarães (2024) para ter acesso à versão completa da revisão sistemática da literatura apresentada.

³ Não foram encontradas divergências entre os autores, aliás.

⁴ As marquises, aliás, são elementos arquitetônicos que podem produzir diferentes efeitos de sombreamento, a depender da forma como são projetadas. De acordo com Edensor e Hughes (2019), algumas marquises de Melbourne (Austrália), por exemplo, contribuem para a singularidade da cidade ao produzirem notáveis padrões de sombra.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

TEORIA E CONCEITO



O HOMEM DA MULTIDÃO: Manoel José Ferreira de Carvalho e sua contribuição ao estudo e planejamento dos megaeventos

EL HOMBRE DE LA MULTITUD: Manoel José Ferreira y su aporte al estudio y planificación de los megaeventos

THE MAN OF THE CROWD: Manoel José Ferreira de Carvalho and his contribution to the study and planning of mega-events

PAZ, DANIEL J. MELLADO

Doutor, professor adjunto na Faculdade de Arquitetura da UFBA, danielmelladopaz@gmail.com

RESUMO

O arquiteto e professor Manoel José Ferreira de Carvalho, falecido em 2005, liderou de 2000 a 2003 o PEC – Plano de Estruturação Físico-Ambiental do Carnaval de Salvador. Resultado de uma parceria da Prefeitura Municipal de Salvador com a Universidade Federal da Bahia, foi responsável por um inovador estudo da dimensão físico-espacial do Carnaval de Salvador, em várias escalas, gerando insumos para as ações da Prefeitura, e com propostas arquitetônicas e de planejamento urbano para a "cidade efêmera" desse megaevento de rua. Os conceitos e métodos desenvolvidos e empregados tinham fundamento nos estudos de comportamento ambiental, o que se revela somente quando se alinham os raros documentos escritos do PEC com as atividades pedagógicas e extensionistas de seu coordenador. São fundamentais conceitos, alguns muito particulares, como os de grupos de usuários, ritos de apropriação e atos performáticos, assim como o de megaevento de rua e seus tipos. E, aplicados ao caso do Carnaval de Salvador, importantes são os ensaios de identificação e recomendações para os territórios-tipo do evento, as camadas de "envolventes" em torno da linha de desfile e dos distintos fluxos dentro e fora da área urbana tomada pela festa. O ponto de partida, simples e radical, é que o Carnaval é feito de gente.

PALAVRAS-CHAVE: comportamento ambiental; megaevento; Carnaval

RESUMEN

El arquitecto y profesor Manoel José Ferreira de Carvalho, fallecido en 2005, dirigió entre 2000 y 2003 el PEC - Plan de Estructuración Físico-Ambiental del Carnaval de Salvador. Fruto de una colaboración entre la Intendencia de Salvador y la Universidad Federal de Bahia, fue responsable por un estudio pionero de la dimensión físico-espacial del Carnaval de Salvador a diversas escalas, generando insumos para las acciones del Poder Público, con propuestas arquitectónicas y urbanísticas para la "ciudad efímera" de este megaevento de calle. Los conceptos y métodos desarrollados y empleados se basaron en estudios del comportamiento ambiental, hecho que solo se hace evidente cuando los escasos documentos escritos del PEC se alinean con las actividades pedagógicas y de extensión de su coordinador. Son conceptos fundamentales, algunos muy específicos, el de grupos de usuarios, ritos de apropiación y actos performativos, así como el de megaevento de calle y sus tipos. Y, aplicado al caso del Carnaval de Salvador, importantes son los ensayos de identificación y recomendación a los territorios-tipo del evento, los estratos de "envoltorios" alrededor de la línea del desfile y los flujos distintivos dentro y fuera del área urbana ocupada por el festival. El punto de partida, simple y radical, es que el Carnaval está hecho de gente.

PALABRAS-CLAVES: comportamiento ambiental; megaevento; Carnaval

ABSTRACT

Architect and professor Manoel José Ferreira de Carvalho, who passed away in 2005, led the Physical-Environmental Structuring Plan (PEC) for the Carnival of Salvador from 2000 to 2003. The result of a partnership between the Salvador local government and the Federal University of Bahia, it was responsible for a groundbreaking study of the physical-spatial dimensions of Salvador Carnival at various scales, generating input for the City's actions and architectural and urban planning proposals for the "ephemeral city" of this street mega-event. The concepts and methods developed and employed were grounded in studies of environmental behavior, which become apparent only when the PEC's rare written documents are aligned with its coordinator's pedagogical and outreach activities. It's fundamental concepts, some very specific, such as user groups, appropriation rites, and performative acts, as well as the concept of a street mega-event and its types. And, applied to the case of Salvador Carnival, important are the attempts of identification and recommendations for the event's type-territories, the layers of "envelopes" around the parade line, and the distinct flows within and outside the urban area occupied by the festival. The starting point, simple and radical, is that Carnival is made of people.

KEYWORDS: environmental behavior; mega-event; Carnival

Recebido em: 15/10/2025
Aceito em: 17/06/2026



REVISTA

PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

INTRODUÇÃO

Logo após o Carnaval de 2000, a Defesa Civil de Salvador (CODESAL) sugeriu à então Empresa de Turismo de Salvador (EMTURSA) que o evento, cuja gestão é atribuição do município, tivesse algo como um Plano Diretor.¹ Acatada a sugestão, licitou-se a elaboração de um Termo de Referência para um Plano Físico-Ambiental do espaço da festa, que ao final ficou a cargo de Manoel José Ferreira de Carvalho, arquiteto e urbanista, professor da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia.

O termo de referência estabeleceu o que seriam as linhas de estudo para o Carnaval de 2001, e de proposição para os anos subsequentes, com monitoramento do evento e dos resultados de cada iniciativa. Consolidou-se como um convênio de cooperação técnica entre a Prefeitura de Salvador e a UFBA, através da Pró-Reitoria de Extensão e a Faculdade de Arquitetura, com equipe formada pelo professor, arquitetos da Prefeitura e jovens estudantes do curso de graduação. Nascia ali o Plano de Estudo do Carnaval (PEC), que logo depois mudou de nome para Plano de Estruturação Físico-Ambiental do Carnaval de Salvador, mantendo o acrônimo PEC, que adotaremos doravante. Suas propostas, gerais e específicas, foram implementadas no Carnaval nas suas edições de 2001, 2002 e 2003, ano em que se encerrou a iniciativa. Pouco tempo depois, em 2005, Manoel José veio a falecer.²

O PEC é uma experiência inédita de planejamento, com impactos visíveis na organização do Carnaval, dos maiores megaeventos de rua do Brasil, e que teve de desenvolver procedimentos metodológicos *sui generis* para uma situação que, apesar de tão constante, tem escapado do olhar do arquiteto e do urbanista. O que há como registro acadêmico é escasso.

Em 2008, no evento CorpoCidade, publicado nos seus anais, Ana Carla Côrtes de Lira expôs a aplicação dos métodos do PEC para o caso da Lavagem de Santo Amaro da Purificação (Lira, 2008). Uma apresentação mais sistemática, conquanto breve, está no artigo publicado por Ernesto Galindo e Marcos Thadeu Magalhães, com coautoria de Manoel José *in memoriam*, onde se apresentam alguns conceitos-chave do PEC (Carvalho, Magalhães, Galindo, 2012). Algo relacionado, pontual, e avançando sobre o estudo dos pedestres, fora publicado em 2008 por Mariana França Rios e Marcos Thadeu Magalhães (2008). Uma compilação dos textos de Manoel José relacionados ao Carnaval foi publicada em livro, organizado por Edvard Passos de Santana Neto (2016). Infelizmente, para aproveitar uma efeméride, não houve condições para aprofundar os textos recolhidos, no desenvolvimento das ideias e a natureza de cada um deles, com o devido aparato crítico. O livro reúne essencialmente documentos de três momentos distintos, embora em um curto intervalo de tempo. Primeiro, aqueles que antecedem o PEC, como o projeto Carnaval Cidade Carnaval, ao qual voltaremos. Depois, o Termo de Referência elaborado para o futuro PEC, já no convênio com a Prefeitura, onde se apresentavam suas bases metodológicas, frutos do projeto anterior, agora voltadas para o planejamento em si. E, por último, as peças geradas dentro e durante o próprio PEC, como resultados intermediários. O mesmo Edvard Passos defendeu recentemente tese sobre o tema da teatralidade do Carnaval de Salvador (Santana Neto, 2024).

Todos estes autores foram parte, quando estudantes e recém-formados, da equipe do PEC.

Manoel José foi professor da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia (UFBA), seu diretor (1995-1998), Pró-Reitor de Extensão (2003-2005), com intensa participação na vida política da Universidade e da sociedade civil organizada desde o tempo da militância estudantil. No entanto, deixou poucos rastros no terreno mais propriamente científico universitário, repleto de congressos e seus anais, periódicos e currículos na Plataforma Lattes. Manoel José não era alguém do ambiente da pesquisa *stricto sensu*, e sim da extensão e da política universitária.³ Era, mais que um político, um construtor de pontes. Parte de seu cotidiano constituía-se de engendrar ideias e apresentá-las aos demais como se fossem óbvias, convencendo-os sem evocar sua autoria. Generoso em reconhecer os débitos com terceiros e seus méritos, muitas vezes se tratava de sua habitual modéstia.

Em 1998, Manoel José, a partir de conversas com Isaías Carvalho, Paulo Miguez e Monica Mcallister, conduziu o projeto Carnaval Cidade Carnaval, focado na compreensão do evento. Seguindo uma sugestão de Isaías Carvalho, partiram da graduação, com alunos das disciplinas Planejamento VII e VIII, realizando primeiro uma etapa de levantamento e investigação, e seguida de proposições. As linhas de investigação foram estabelecidas na forma de oficinas, e incluía um trabalho de campo durante o próprio Carnaval, estudando-o empiricamente. As bases metodológicas do PEC estavam ali formuladas, em especial as categorias de interpretação do evento.

Porém, mesmo com este material adicionado, não encontramos explícita uma elaboração teórica aos moldes acadêmicos para o que foi o PEC, com referências bibliográficas mais amplas, conceituais, históricas ou empíricas. Nem um construto prévio ou, ao menos, exposto às claras. Não era Manoel José alguém de citar autores à larga – embora os conhecesse, e aqui e ali os mencionasse e recomendasse. Ademais, estava

escrevendo sua Tese de Doutorado, e era cioso de seu ineditismo. Por exemplo, a história espacial do Carnaval de Salvador era apenas descrita por alto, sem as fontes documentais: isso seria um capítulo dessa tese, infelizmente, nunca concluída. Por onde quer que se veja, era Manoel José o oposto ao pesquisador que regularmente publica, para marcar seus avanços, expor suas ideias e construir sua carreira acadêmica.

A despeito da envergadura do objeto, em todos os sentidos (espacial, financeiro, humano), há pouca literatura sobre os megaeventos de rua sob o ângulo do ambiente construído. Ainda mais em português, e debruçado sobre os casos brasileiros. Não era, e ainda não é, uma área estruturada conceitualmente, de seu estado de arte, literatura e seus exemplos. Não há teorias prontas que sirvam de alicerce claro.

Entre um assunto que carece de teoria e casos paradigmáticos, e alguém que não expunha em público suas ferramentas – entre uma caça elusiva, e um caçador sorrateiro – há um vazio desconcertante. Fica uma obra como o PEC, importante para uma grande cidade e desconhecida do resto do Brasil, de gênese intelectual enigmática para quem não conviveu com o autor.

Este texto pretende reconhecer ao menos uma parte das descobertas e novidades, dar-lhe o devido destaque e expor a unidade de fundo que havia em sua abordagem, de raro rigor metodológico e axiológico. Se as inovações metodológicas do PEC nem sempre estão claras, elas se revelam ao se cotejar com outros conceitos apresentados por Manoel José Ferreira de Carvalho em situações distintas, como disciplinas e comunicações públicas, e mesmo conversas pessoais, às quais recorreremos.

Pela necessária limitação do tamanho desta exposição, vamos nos limitar ao que talvez seja mais fecundo e diferente, que é o fundamento comportamental do estudo desse megaevento de rua particular, de sua compreensão e das proposições subsequentes.

1. O CARNAVAL É FEITO DE GENTE

Um aspecto preliminar é a compreensão que Manoel José tinha do planejamento urbano como um *pacto territorial*, um acordo entre os atores vigentes sobre sua atuação no espaço, obviamente mediado pelo Poder Público.

Um plano para o Carnaval seria necessariamente um acordo entre forças atuantes no evento. Algumas já ancoradas no solo urbano e outras ligadas à festa em si. A isto se soma um profundo respeito por atores sem tanto poder, como os blocos afro, que deveriam ter presença garantida nesse cabo de guerra complexo onde conviviam com gigantes econômicos como os grandes blocos carnavalescos e, entrando naquele momento, emissoras de televisão (no caso, a Rede Bandeirantes).⁴ Esse pacto incluía os vários setores do Poder Público, com seus próprios valores e maneiras muito particulares de enxergar o evento, que muitas vezes não se comunicavam.⁵

Um planejamento desse tipo seria um pacto territorial temporário para um setor da cidade. Necessário dado o tamanho da área diretamente ocupada, da envergadura do público que comporta e dos recursos alocados, e dos impactos no restante da cidade. Mas junto com essa visão ampliada, mais propriamente política, havia outra, que poderíamos chamar de *proxêmica* – no sentido criado por Edward Hall (2005), de quem falava abertamente com os alunos.

Pois a cidade efêmera do Carnaval é feita de gente. Em vários níveis.

Tornou-se banal hoje falar em “corpos” – talvez um resquício dos modismos intelectuais que no Brasil vigoraram nos anos 1980 e 90, a partir de Maurice Merleau-Ponty e Jacques Lacan. Manoel José, sem recair no que volta e meia é um cacoete de escrita, tratava os seres humanos em sua amplidão como a mola-mestra do estudo e planejamento do evento. Uma menção mais clara à filiação de suas ideias aparece pontualmente em um documento “menor”:

A partir da segunda metade do Século XX cresce o interesse pelo comportamento individual e dos grupos de usuários dos ambientes construídos. Logo, surgem estudos de natureza interdisciplinar, que originam-se na psicologia ambiental, e enfocam a interdependência entre ambiente construído e comportamento dos usuários. (Carvalho, 2001c, s/p).

Esse é o fundamento de muitas das inovações metodológicas, não apenas ao longo do PEC, mas em outras iniciativas suas. Aí estão os vasos comunicantes que coerem suas ideias, e lhe conferem a unidade de fundo.

2. GRUPOS DE USUÁRIOS, RITOS DE APROPRIAÇÃO E ATOS PERFORMÁTICOS

Na UFBA, uma das iniciativas em que esteve envolvido foram as ACC – Atividades Curriculares em Comunidade, um guarda-chuva geral para disciplinas extensionistas de formato mais experimental, abertas para alunos de todos os cursos da Universidade, estimulando o convívio “interdisciplinar”. Nesse bojo, realizou uma proposta muito particular de *leitura ambiental* de espaços públicos, sob o título de “Eventos de rua: o lugar da festa e a relação com a cidade”. Na primeira edição, em 2002 (portanto, paralela ao PEC), foi focada na então Praça Visconde de Cairu.

Em que consistia essa “leitura ambiental”? Na compreensão do “balé da rua”, para tomarmos a expressão feliz de Jane Jacobs.⁶ A base era a presença das pessoas no espaço urbano entendida a partir de sua afinidade de interesses, ditando seu gestual, vestuário, foco, movimento, período e tipo de ação, em ritmo compreendido ao longo do dia e da semana, investigada em imersões a campo. A estes chamou *grupos de usuários*, embora não necessariamente atuassem de maneira coletiva.

Estes usuários se caracterizavam por *ritos de apropriação do espaço*, maneiras particulares de se relacionar com o meio físico e o transformar: de forma permanente ou transitória, e mesmo na brevidade dos próprios corpos em movimento. Como Manoel José apresentou no Salão Nobre da Reitoria da UFBA, no ciclo de palestras *Quem Faz Salvador?*, de 2001.

Imagino que os ritos de apropriação dos espaços seriam um conjunto de movimentos, gestos, procedimentos, atitudes, através dos quais determinados grupos de usuários exercem seus interesses em determinado território, em relação com outros grupos e com outros ambientes. (Carvalho, 2002, p 20).

Filiava-se, assim, aos estudos englobados na Relação Ambiente-Comportamento (RAC), da interação entre os indivíduos e o ambiente, campo que possui uma pluralidade de métodos e teorias.⁷

Expôs que era possível que indivíduos tivessem *atos performáticos* próprios, parte da cena urbana, do espetáculo cotidiano da cidade: “nós temos inúmeras oportunidades, dentro do cotidiano dessa cidade, de experimentar ações transfiguradoras” (Carvalho, 2002, p.21), por indivíduos com nome e sobrenome – ou melhor, alcunhas – que marcavam a cidade. Lembrou da famosa Mulher de Roxo e de Floripis, que circulavam pela Rua Chile e, perto dali, na esquina da Prefeitura, o guarda Pelé. E, mais recentemente, do artista Jayme Figura, falecido em 2023, que percorria o centro da cidade com seus trajes artísticos, mistos de farrapos e armaduras, e estranhas máscaras a esconder seu rosto. E, nesse reconhecimento, um elogio à Rua, em maiúscula, como espaço público por excelência.

Os ritos de apropriação de grupos de usuários implicavam em configurações sutis dentro do espaço público. Em conversas, explicava que o uso do Campo Grande, em Salvador, se organizava em três capas concêntricas, com usuários de perfis distintos, em momentos diferentes.

Não por acaso esse balé da rua foi apresentado publicamente quase dessa maneira: como uma peça de teatro. E de teatro de rua. Na obrigação formal de ter ao final do semestre um relatório, Manoel José optou por um espelho mais fiel dessa interação humana, que denominara *relatório performático*: uma peça intitulada *A Gente Conta Cairu* (um quase acrônimo com as ACC). Ironicamente, prescindia dos elementos físicos permanentes da própria praça. Reconstituía-se, de maneira esquemática, com uma pauta espacial e um roteiro que tinha seus fios condutores próprios, a própria dança dos seres humanos ao longo de um dia. A praça era evocada pelos seres humanos, como o reverso de uma maquete, que imita somente a matéria mais estabilizada.

O relatório performático não era um acidente. Havia uma concepção teatral da vida urbana que perpassava o olhar de Manoel José, daí as repetidas sugestões quanto a performances e cenários, onde todos e cada um era parte do espetáculo. Achava fascinante o gestual dos vendedores de rua – e distinguia os estacionados dos que perambulavam pela rua, chamando-os respectivamente de *ambulantes* e *perambulantes* –, instando (infelizmente sem sucesso, como dizia) a professores e alunos de Dança em um projeto que envolvesse essa coreografia singular.

É fundamental entender quem entendia ser protagonista. Quando vinha à tona a reivindicação por subsídios estatais às agremiações carnavalescas pelo *direito de arena*, por serem as atrações do evento, argumentava ser o oposto: que aos foliões cabia esse direito. Eram eles a alma da festa.⁸ Além de ser uma compreensão geral, também era uma questão axiológica, que comparecia no estudo e propostas para o Carnaval de Salvador

Assim, a noção de usuários com seus ritos de apropriação, aqui ligados ao espaço, e a de um ambiente formado por pessoas, são o fundamento mesmo da compreensão e planejamento do Carnaval.

3. OS EVENTOS DE RUA E SUA CARACTERIZAÇÃO

Compreender o Carnaval de Salvador implicava em estabelecer metodologicamente do que estava tratando, suas particularidades, e como se desenvolviam no tempo. De entrada, seria um *megaevento de rua*, que Manoel José assinalava serem

[...] as atividades de natureza efêmera cuja realização impõe, invariavelmente, a ruptura da dinâmica urbana cotidiana de um lugar, do entorno, de toda a cidade, quando não da região. Congregam grande público, ocupando ruas, avenidas, praças, parques, praias e espaços abertos da cidade, com impactos na circulação de veículos, acessibilidade às edificações e, de modo geral, no padrão de desempenho dos serviços públicos e de infraestrutura urbana. Ademais, ocorre também o exercício de atividades de natureza distinta das habituais. (Carvalho, 2016b, p.66).

Como o megaevento, modifica-se a dinâmica e a presença humana na área diretamente envolvida, assim como seu entorno, e mesmo a região mais ampla. Algo que então parecia óbvio à equipe do PEC era o uso do espaço público, isto é, ser “de rua”. Isto emerge como uma característica quando temos que no Brasil o tema “megaeventos” veio à tona, e com toda a fúria, em torno de grandes eventos esportivos que ocorreram no Brasil – os Jogos Panamericanos em 2007, a Copa do Mundo em 2014 e os Jogos Olímpicos em 2016. Nestes, a “rua” não era espaço privilegiado.⁹

Como meta-categorias gerais para os tipos de evento (e não necessariamente festas), reconhece duas: os “eventos de concentração” – *shows*, concertos, comícios, manifestações religiosas, feiras, jogos esportivos e “eventos de fluxo” – cortejos, desfiles, corridas, maratonas, passeatas etc. (Carvalho, 2016b, p.66).

Esta distinção se manifesta em uma certa escala. Em outra, como a metropolitana, pode ocorrer o oposto. O evento de fluxo do Carnaval de Salvador, com circuitos estabilizados, opera como um evento “estático”; por outro lado, a pulsação de eventos carnavalescos em Olinda (com concentrações e desfile intermitente de cortejos pequenos) e de Recife (com uma plêiade de concentrações), criou por anos um movimento pendular dos foliões (Omitido para avaliação). E isso está em gérmen no raciocínio de Manoel José. Pois se “o Carnaval de Salvador pode ser considerado como um ‘evento de fluxo’ – cortejo, desfile e de ‘concentração’ *show*, concerto e festa de largo” (Carvalho, 2016b, p.86), por outro, essa grande área ocupada pelo evento acaba polarizando e concentrando o afluxo de foliões de toda a região metropolitana e alhures para esse núcleo festivo, que coincide em alguma medida com o centro tradicional da cidade.

Nos eventos de fluxo, encontramos uma nova distinção, agora entre *cortejo* e *desfile*. O cortejo “pressupõe acompanhar, participar diretamente do séquito, a exemplo das procissões religiosas, passeatas políticas e manifestações de natureza cívica e cultural” (Carvalho, 2016b, p.57), onde os promotores se mesclam com os que queiram participar, que são incentivados a tanto. Ao passo que o desfile “estabelece nitidamente a diferença de papéis entre os que participam e os que assistem, a exemplo das paradas militares e dos desfiles políticos” (Carvalho, 2016b, p.58). O engajamento dos espectadores não é estimulado, e é mesmo reprimido. Se o número de participantes do cortejo é imprevisível no percurso, os desfiles permitem seu rígido controle.

Apesar da distinção entre cortejo e desfile ser clara em seu desenho e implicações, nem sempre é percebida.¹⁰ Essa diferença se manifesta na história espacial do Carnaval de Salvador.

Uma das oficinas do Projeto Cidade Carnaval Cidade voltou-se para esse levantar maneira como historicamente o Carnaval se apropriava da cidade, criando uma outra periodização do evento. Já existia um corpo consistente de obras, apesar de lacunas importantes que vem sendo preenchidas, porém nunca sob esse ângulo. O que temos a seguir é o estudo da *forma do evento*, nessa amálgama indissolúvel entre o suporte físico, dos edifícios e artefatos (em especial os veículos) e sobretudo espaços abertos, e os seres humanos, em suas ações e dispositivos móveis. Ou seja, nos ritos de apropriação. É da cidade concreta, e não do espaço abstrato.¹¹

Ele começa essa história a partir da proibição do Entrudo, tido como bárbaro, e a adoção do mais civilizado Carnaval, então de inspiração em Veneza.

Num primeiro momento, havia o Salão e a Rua (a grafia com maiúsculas é nossa), como formas particulares de espaços privados e públicos. Nos salões de teatros como o São João e o Politeama, e de clubes –

carnavalescos como o Fantoches da Euterpe, esportivos como o Baiano de Tênis, de classe, entre outros – ocorria o baile, forma bem definida de interação.

Na Rua, ocorriam modalidades de desfile diversas. Os clubes carnavalescos desfilavam em *préstitos*, com suas fantasias e carros alegóricos. E variações, como o *corso*, com desfile das pessoas em carros abertos, antes da ida aos salões, e a *prancha*, usando-se os novos bondes, esvaziados dos bancos e com orquestra. Os negros tinham clubes, dos quais os mais famosos eram o Embaixada Africana e o Pândegos da África, que emulavam o formato dos clubes de elite, porém com elementos africanos claros. Havia outras formas de desfile e cortejo dos afrobaianos, com os então chamados *candomblés* (depois renomeados *afoxés*, nos anos 1920), e pequenos grupos, vestidos de saia e torço, que dançavam *sambas* e *batuques* (Vieira Filho, 1997). Os anos 1930 e 40 viam outras modalidades: os *blocos*, os *cordões* e especialmente as *batucadas*. Embora de percurso livre, os desfiles apropriavam-se das áreas as mais diversas, “geralmente territórios que tinham uma relação muito direta com o território dos participantes” (Carvalho, 1999, p.184).

Havia ainda outro formato particular, um evento de concentração: a festa de largo.

Originada nas festas religiosas, representava o desdobramento “profano/popular” do “novenário” que antecedia a comemoração do dia do padroeiro. Quermesses, jogos, barracas de comidas e bebidas, rodas de samba, serviam de pretexto para que as pessoas permanecessem no local, compondo um território específico para cada evento. Essa é uma forma lúdica de ocupar o espaço da rua, da praça ou de qualquer lugar. (Carvalho, 2016b, p.59).

O trio elétrico viria a mudar essa situação.

O termo está ligado a Adolfo Antônio Nascimento “Dodô”, Osmar Álvares Macedo e Temístocles Aragão, que desfilaram como “Trio Elétrico” em 1951 (os dois primeiros tinham saído juntos em 1950). Saíram em um Ford 1929, o famoso Ford Bigode, usando o *pau elétrico* ou *guitarra baiana*, que seguia a mesma lógica da guitarra, com amplificação montada no carro. O trio elétrico passou a designar o som eletrificado e ampliado em um veículo. Eles começaram uma nova forma de apropriar-se do espaço, pois “o trio elétrico não respeita percursos, mistura as pessoas, não admite a rigidez do préstito nem os horários” (Carvalho, 1999, p.185). Subverteram já o *corso* que desfilava em plena Rua Chile. O desfile no *corso* era das famílias abastadas, que exibiam suas fantasias caras e brincavam jogando confete, serpentina e lança-perfume entre si, com a plateia ao longo das ruas, inclusive moradores com suas cadeiras à calçada, e sem a música exercendo algum papel importante. Eis que aparece um carro, onde o som era o fundamental, com a grande novidade da massa de foliões, dos populares, em formação compacta, pulando e seguindo os músicos (Góes, 2000). O desfile tornava-se cortejo. E aparecia o folião, e o *folião pipoca*.

Pois “Música e dança formam um binômio indissociável. As músicas ensinam as danças, as coreografias do momento. Os foliões precisam de espaço livre e contínuo para brincar, dançar e cantar, enfim, para exercer o “espírito do Carnaval”. (Carvalho, 2016c, p.56). Podemos conjecturar algo mais amplo: música, dança e rito coletivo de apropriação do espaço fazem algo unitário. Até o nome *pipoca* para o folião é sintomático de um gestual próprio, de um modo de dançar simples, sem coreografias individuais complexas, meramente pulando, em cadência com a massa compacta. Isto já se marcava a partir de Dodô e Osmar (Góes, 2000).

Manoel José reconhece situações ambíguas e transições. Os blocos e afoxés, com sua fantasia unificando os participantes e a delimitação das cordas, em princípio são claramente desfiles. Contudo, “ao redor desses forma-se um grande cortejo dos que acompanham, fora das cordas, os que desfilam. ‘Desfile’ e ‘cortejo’ acontecem juntos, compondo um novo conceito: desfile/cortejo ou cortejo/desfile” (Carvalho, 2016b, p.58). E o trio elétrico, que propiciou um novo tipo de cortejo, envolto pelas cordas dos blocos, anima o desfile e o transborda, incitando aquele desfile-cortejo.

Com o passar dos anos, o veículo aumentou, assim como a qualidade e potência da amplificação e o rol dos instrumentos empregados. Com isso, modificou-se a relação do artista com o público. Nos anos 1970 se obtém uma reprodução eficiente da voz, aparecendo os “cantores de trio”, e servindo como palco elevado, com amplificação potente, para públicos maiores. Agora os trios servem como palcos temporários e, quando estacionados, permitem o formato do *show/concerto*.

Dessa maneira, se o trio revigora a Rua diante de um Salão em decadência, ele também instala o espaço da Praça ou Largo. O Carnaval seria a maior festa de largo da cidade nos anos 1970 e 80, e tal forma de apropriação “passa a ser reproduzida em outros espaços da festa, constituindo-se, hoje, numa tendência natural de toda a festa” (Carvalho, 2016b, p.59). O importante é existir essas áreas mais estáticas, de aglutinação do folião.¹² Mas a dissolução do Salão se dá com sua reconfiguração dentro do espaço da Rua:

“o salão vai para a avenida, os bailes deixam de existir e aquela parcela de burguesia e de elites socioeconômicas que viviam nos salões passam a ocupar as ruas” (Carvalho, 1999, p.185).

Os desfiles foram se concentrando em linhas mais claras, ao longo da Av. Sete de Setembro – no cotidiano, “Avenida Sete”, sempre chamada de “Avenida” quando se trata de Carnaval. Os trios se aprisionaram nesse percurso e seus foliões se separaram pelas cordas dos blocos, com o associado das entidades carnavalescas dentro, e o folião pipoca, fora. Enquanto os artistas – bandas, cantores e dançarinos – ganharam protagonismo, ultrapassando os limites da agremiação carnavalesca. Com raras exceções, se tornam o mote do folião, que os acompanham dentro e fora das cordas. É o *Carnaval das atrações*. Esta seria a quarta grande etapa do Carnaval, vigente na época do PEC.

O contraste com as formas passadas ajudou Manoel José a definir o que seria a “forma hegemônica” do Carnaval de então: o *circuito*. O circuito tradicional do Campo Grande à Praça Castro Alves, pela Av. Sete de Setembro, e sua expansão para o da Barra a Ondina, e um mais recente, que vai da Praça Castro Alves ao Pelourinho, mais os cortejos que ali circulam mais anarquicamente, formam o *Carnaval do Centro*.

A essência do circuito é o *controle*. O que era compatível com as demandas do mercado – do turismo, da festa, do consumo. Era claro que esse Carnaval se desenhara como um produto desse mercado, em uma parceria entre Poder Público e iniciativa privada, e que tinha, junto com “controle” e “planejamento”, palavras-chave como “organização”, “investimentos” e “negócios” (Carvalho, 1999).

Manoel José enumera em mais de um momento, com ligeiras alterações, os atributos centrais (Carvalho, 1999; 2016b). Primeiro, que é um percurso controlado: quanto ao trajeto e as agremiações, em termos de locais de entrada e sua ordem de sucessão, com um início e um fim, além das características dos veículos das entidades carnavalescas. O que leva ao segundo atributo: que é um fluxo contínuo, com controle do tempo.

O circuito cria uma demanda e comercialização dos seus espaços lindeiros: tanto pelos agentes privados, como pelo Poder Público, com pontos de venda, serviços e publicidade. O que exigiu ordenamento. A área mais ampla é também ordenada, com controle do acesso de veículos, e mesmo pedestre, nas vias públicas, e instalação de postos de atendimento e serviços nesse entorno da linha do desfile, assim como a proteção de certas instalações preexistentes, como edifícios e monumentos.

Também a ideia do controle se repetiu em outras escalas, como nos blocos de corda, com o poder crescente das atrações musicais e do seu formato empresarial, com uma

[...] progressiva mudança na permeabilidade da corda do bloco. À medida que uma hierarquia relacional entre a atração musical do bloco, o valor da vestimenta que permite o acesso ao interior da corda e a estrutura social da cidade foi consolidada, a permeabilidade da corda durante o percurso do carnaval foi diminuindo. Se antes era possível com algum jeitinho pedir a um cordeiro para passar de um lado ao outro da Avenida Sete de Setembro por dentro de um bloco, hoje isto é praticamente impossível: primeiro o número de cordeiros foi elevado de uma maneira tal para que não houvesse mais qualquer trecho de corda livre de seguranças. Ao lado disso, controladores de cordeiros, e num período posterior, controladores dos controladores de cordeiros, equipados com sistemas de rádio, passaram a executar uma rígida observação de cumprimento da tarefa dos cordeiros. Por fim, uma pequena corda foi instalada à frente do trio elétrico, separando-o até mesmo dentro do bloco. (CAMPOS, 2010, p.7)

O circuito é o estruturador da forma do Carnaval do Centro. Esse é o ponto de partida da compreensão do evento. Manoel José deixa claro sua preferência pelo cortejo, que é também uma visão política da cultura. Mas é o desfile como forma vigente que permitiu seu controle e planejamento, dentro da perspectiva do Poder Público, e exigiu a própria existência do PEC em dado momento.

4. OS TERRITÓRIOS-TIPO

Antes de mais nada, cabe entender o que havia com o uso e ocupação do solo no período do evento, quando as ruas ficam interditadas e dedicam-se aos trios elétricos, charangas e outras atrações móveis, junto com o fluxo dos foliões. Manoel José sublinhava o que ocorria como uma *inversão figura-fundo*, onde os edifícios “fixos” tornavam-se fundo, e as ruas, com suas atrações e foliões, tornavam-se a figura frontal.

Podemos pensar que o pedestre, que usualmente volta-se para os prédios, agora na condição de folião dirige sua atenção ao miolo da rua. Ou ainda algo ligeiramente diferente: com a saída dos automóveis no leito carroçável, a calçada deixa de ser lugar do pedestre, e torna-se também de comércio e serviços, e o pedestre

ocupa a rua, disputando espaço com as atrações em desfile. Os imóveis mudam sua situação: alguns fecham-se; outros, operam de modo precário, continuando seu uso em estado quase letárgico, convivendo a duras penas com o evento. Mas muitos reconfiguram-se, com um comércio voltado ao evento, com seu perfil de produto, e mesmo alojamento do folião vindo de fora: em camarotes mais estruturados, com sublocações de apartamentos e afluxo de parentes e amigos. Ademais da existência de novas estruturas temporárias montadas, algumas de maior porte, outras, pulverizadas e fugazes, como as dos vendedores ambulantes.

Nessa situação não se pode mais usar as construções fixas, permanentes, como metonímia das atividades que abrigam no cotidiano. Um imóvel com lojas não caracteriza mais a atividade de comércio e serviços cotidiana; outro uso se apoderou do edifício e mesmo das áreas livres.

O que Manoel José propunha era a identificação dos *territórios-tipo*. Entendia “território” como posse e uso do espaço por um determinado grupo de usuários. Ora, dessa maneira, tratava-se de reconhecer em uma escala maior os usos predominantes e os usuários, movidos pelo mesmo propósito, como isto podia ser elencado em lugares de natureza similar, inclusive tridimensionalmente, repetindo-se ao longo do evento. Os territórios-tipo “assemelham-se pela atividade predominante desempenhada, mas como acontecem em lugares distintos, diferenciam-se pela morfologia urbana, que é diferente em cada trecho da cidade” (Estudo 09..., 2000).

Se costumamos usar o termo “território” sob outra conotação, especialmente outra escala, mais próxima da geográfica, no caso de Manoel José tudo aponta para uma inspiração na obra de Hall (2005), em que compreende o território a partir da abordagem etológica, a proxêmica. A constituição do território, nesse âmbito, inclui a comunicação dessa posse aos demais. No caso dos animais, uma comunicação intra-espécie, que inclui marcadores visuais e olfativos. No dos seres humanos, de modo aberto, criativo e variável histórica e culturalmente, por meio de elementos fixos (a arquitetura), móveis e o próprio corpo.

O estudo do evento com a diferenciação dos ambientes, tão sutis e voláteis em seus elementos observáveis, a partir da ação humana guarda paralelismo com Hall, assim como com o *espaço pessoal* de Robert Sommer (1969). E poderíamos ainda observar a similaridade com o *ambiente de comportamento* (*behavior setting*) de Roger Barker (1968).¹³ Ele estabelece que existe uma *unidade ecológica*, uma correspondência entre as ações e os objetos – a que chama *sinomorfia*. Para este fenômeno “molar”, para usar um termo barkeriano, os limites precisam ser estáveis e possuir um certo “exoesqueleto” físico. Isso não ocorre num festejo desse tipo. As bordas de cada “espaço”, além de tênues, são ambíguas. Não falamos de recintos estanques, mas de atividades que oscilam momento a momento. Existem aspectos que precisam ser ajustados metodologicamente.

Primeiro, que parte significativa do ambiente é feita por outras pessoas – os foliões, que constituem o atrativo para as paixões de Carnaval e, em excesso, no apinhamento; como nos serviços dos vendedores ambulantes; e, principalmente, das atrações artísticas. Depois, que o elemento intangível de uma situação em que prevalecem *tecnologias ambientais não-confinadas* (Paz, 2014); em especial, o som mecânico, ampliando os instrumentos e a voz humana, mas podemos lembrar da iluminação reforçada, à noite.

Ainda, que a vontade do folião lhe torna mais tolerante a vários desconfortos, seja pela expectativa de participar da festa, seja no cansaço ao final de sua jornada, o que o faz brindar de outro sentido e função os elementos mais banais: um meio-fio se torna assento em um piscar de olhos.

E, por último, o que é frequentemente eclipsado nas descrições da festa, os efeitos dos estupefacientes presentes, em especial a bebida alcóolica: em um outro piscar de olhos, um canto apenas um pouco mais escuro vira mictório... Isso tudo torna o comportamento humano determinante na constituição dos territórios-tipo, e que seja este o foco do olhar do pesquisador.

Manoel José partia dessa premissa de que o espaço do evento é fundamentalmente dado por pessoas, pelo seu comportamento no espaço.¹⁴ Diferem as ações, e o modo de agir e reagir aos elementos do ambiente – materiais e imateriais, fixos e móveis –, daquele que está ansioso em chegar ao evento, do eufórico durante a efusão do mesmo, e daquele que, exausto, está apenas pensando em retornar à casa. Assim como as demandas dos distintos grupos de usuário: o folião, o vendedor ambulante, o policial em ronda, o artista no palco. A premissa estava no *comportamento ambiental*, termo que abertamente empregava, inclusive como tópico específico do PEC. Podemos inverter os termos e falar nesse caso de um *ambiente comportamental*, onde o ambiente ditado pelas ações dos seres humanos, por meio de seus próprios corpos e objetos mais imediatos, dada a importância desproporcional deles nessa unidade ecológica.

Após o trabalho de campo do Carnaval de 2001, identificaram o que seriam 19 territórios-tipo, após uma série de ensaios. Os parâmetros foram:

- a intencionalidade, o propósito e a expectativa de desempenho quanto ao território estabelecido;
- os ritos de apropriação e uso do espaço definido para o território;
- o período de vigência do território durante o “Dia Padrão do Carnaval”, considerando também o tempo de montagem e desmontagem;
- os principais protagonistas do território, destacando as motivações, os interesses, o gestual característico, relação entre grupos, e destes com o ambiente. (Estudo VI..., 2001, p.8).¹⁵

Se por um lado, o evento parecia ser multitudinário, e assumia-se essa “riqueza de arranjos espaciais” (Estudo VI..., 2001, p.9), por outro, partia-se do pressuposto que tais arranjos podiam ser tipificados. Dividido pelos circuitos, dada a diferença da conformação física, depois elencados a partir da lógica do desfile das atrações e dos foliões, mais a área de chegada, o perímetro geral mais difuso, comum a todos. Fascinante foi a escolha para ilustrar esses territórios-tipo no relatório: por vinhetas, com descrições sucintas, e desenhos, que concentravam e marcavam, pela hipertrofia da caricatura, a variedade de situações que uma fotografia apenas dificilmente poderia capturar.

As vinhetas descrevem as características físicas e comportamentais de cada território-tipo. Como o intenso movimento e a espera dos foliões e associados dos blocos no momento da concentração, ou a relação dos foliões nos camarotes – muitos, celebridades e personalidades – que interagem com os artistas no topo dos trios, sendo ambos focos de interesse da mídia. Se na chegada do evento os percursos são escolhidos pela sua iluminação e segurança, e a indumentária dos transeuntes identifica os foliões, ao passo que a crescente presença de vendedores ambulantes aponta a proximidade da festa, no pós-desfile, os terminais de ônibus ficam repletos de foliões cansados e sonolentos, enquanto os estacionamento, em terrenos diversos, mal-iluminados frequentemente, ostentam altos índices de furtos e roubos.

Figura 1: Exemplos das vinhetas. As ilustrações são de Rafael Cordeiro do Nascimento.



Fonte: Estudo VI..., 2001.

Em fevereiro de 2001 realizou-se uma Oficina de Comportamento Ambiental nas dependências do edifício da Pró-Reitoria de Extensão. Tratava-se de uma simulação, estruturada à maneira de uma encenação teatral, do próprio evento de rua, com uma equipe artística interpretando as atrações das festas de largo.

Destacamos alguns aspectos da Oficina. Primeiro, a divulgação da atividade junto a grupos culturais e artísticos, para participarem, procurando, entre outras coisas, atender também à diversidade da festa. O texto cênico criado buscava simular as diversas situações, ambientes de comportamento, próprios do evento. Contava com um cenário com palco, barraca, sanitários químicos e piso modulado, assim como uma discotecagem com músicas carnavalescas, e mesmo figurinos e impressos, como de camisas, para melhor evocar o ambiente. Essa performance, devidamente fotografada, filmada e com seus depoimentos, serviu de insumo para o trabalho de campo, a Leitura Físico-Ambiental como se chamava, do Carnaval que ocorreu dias depois (Carvalho, 2001c).

Vemos outro entrelaçamento do evento com o teatro, e deste como repertório técnico para realizar “laboratórios” da tessitura fugaz e complexa do Carnaval. Se as peças gráficas do arquiteto são a prefiguração de um edifício vindouro, visando antever sua performance, para entender um evento de rua caberiam outros recursos. Nessa oficina, por exemplo, testou-se a capacidade máxima em termos de densidade humana por metro quadrado, chegando ao número, assombroso em si, de 12 indivíduos.¹⁶

E aqui voltamos às atividades de Ensino e Extensão onde ensaiava esse método para a interpretação do cotidiano dos espaços públicos da cidade. Pois a caracterização dos territórios-tipo se daria a partir da

[...] natureza do uso; usuários básicos; ciclo de funcionamento durante o evento; relação com a morfologia e dinâmica cotidiana do lugar; impacto ambiental; relação com outros territórios da festa, com o entorno e com os fluxos de circulação; imagem ambiental mais adequada; fatores de risco. (Carvalho, 2016b, p.102).

Quanto aos territórios-tipo, comparemos com a Histologia, onde os diferentes tipos de tecido são elencados e estudados em si, sem necessariamente estarem articulados entre si, com a disposição e forma de um corpo humano. Essa tipificação da leitura ambiental do evento, em um conjunto limitado, permite a organização das ações do Poder Público: se vai haver policiamento, iluminação pública, fiscalização, etc.

A questão seguinte é como tais tecidos se articulam na totalidade de um organismo, seguindo nossa metáfora.

5. A LINHA DO DESFILE E AS ENVOLVENTES/ ÁREAS DE DENSIDADE

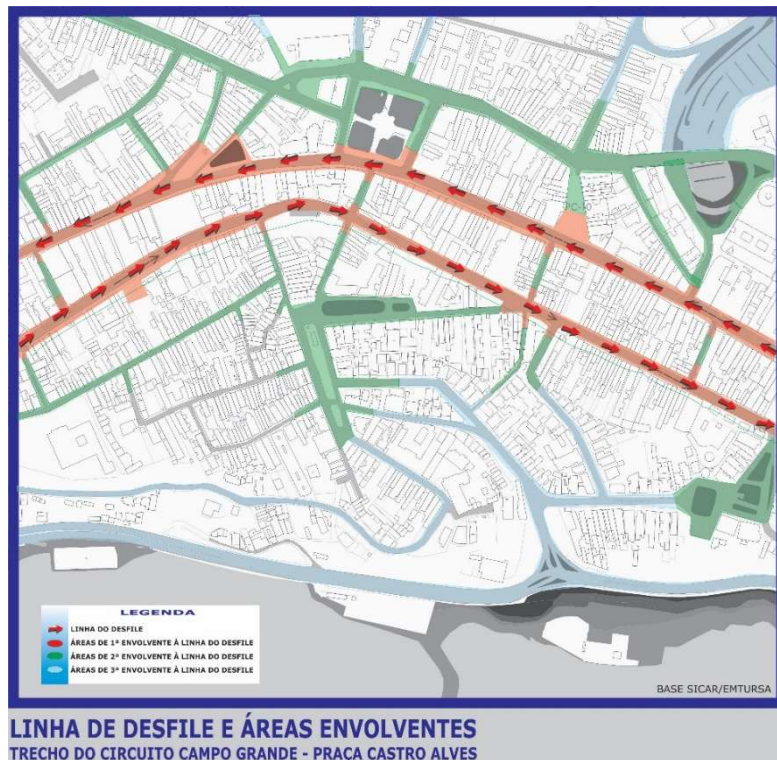
Dado o circuito como formato de apropriação do espaço, *linha do desfile* é o eixo, a coluna vertebral do que identificou como três camadas sucessivas distintas em termos dos ritos de apropriação, do comportamento ambiental: as *envolventes*.

A primeira envolvente era composta por todo o espaço que ladeia imediatamente a linha do desfile – ruas, calçadas, canteiros, praças, encostas, etc. –, de onde se pode assistir e participar ao desfile/ cortejo. Considerava também a interface dos espaços privados, como as galerias dos prédios e as janelas.

A segunda envolvente definia-se pelas áreas adjacentes de onde não se podia mais assistir ao evento, “onde as pessoas estão para circular, paquerar, beber, comer, descansar” (Carvalho, 1999, p.187). Entendia como área fundamental, pois exibia as mesmas características das tradicionais festas de largo, operando de modo complementar ao evento de fluxo adjacente. Ou, como diria em outro momento: “É a festa de largo dentro do Carnaval. Daí não é possível ver o desfile. Nesses espaços, porém, os foliões sentem-se também participando da festa” (Carvalho, 2016a, p.42). Não é algo menor. Manoel José não apenas reconhece essa dinâmica, que formava “festas de largo” ao longo do evento, como acredita ser essencial sua preservação, pela sua riqueza ambiental, complemento e contraponto necessário ao formato do circuito. Por isso, uma das propostas do PEC foi o de *praças de convivência*, com barracas-restaurante de maior porte e infraestrutura, servindo comidas típicas e regionais, além de barracas e pontos de venda menores, junto com um posto de Serviço de Atendimento ao Folião (SAF)¹⁷, além de sanitários, terminal de acesso à internet e apresentação de pequenas atrações, além de telão com imagens ao vivo de outros locais do Carnaval da cidade e mensagens de interesse do folião. Funcionaria desde o pré-desfile até o pós-desfile, e mesmo arriscando novos horários. A proposta foi em parte realizada, e algo disso permanece até hoje.

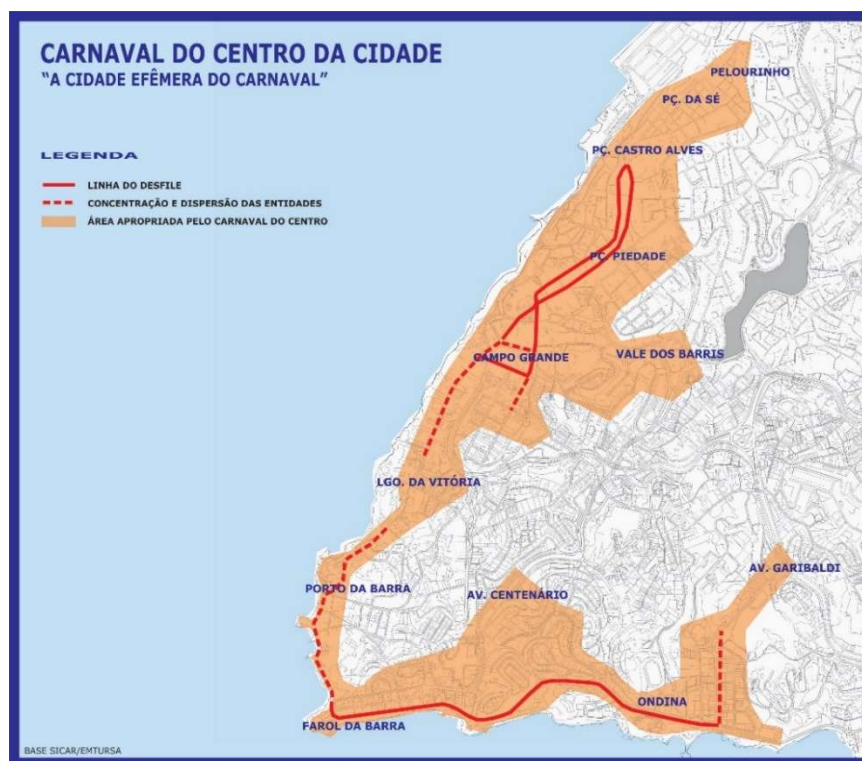
A terceira envolvente é a transição do evento com a cidade do Salvador, definida principalmente pelos acessos e meios de transporte do folião (estacionamentos, terminais de ônibus, táxis, etc.), e onde estão uma série de serviços de atendimento à festa. Nela se estabelece o *território-limite da festa*, também denominado *mancha contínua*.¹⁸

Figura 2: Exemplo de um dos trechos dos circuitos – no caso, o Campo Grande/ Praça Castro Alves, oficialmente Circuito Osmar, com a marcação das envolventes.



Fonte: Carvalho, 2000.

Figura 3: Mancha contínua do Carnaval do centro da cidade do Salvador. Há outros focos do evento, em outros pontos da extensão da cidade, porém este é a área tradicional, com uma transformação dada pela apropriação do espaço que conecta os circuitos e se apodera de uma parte expressiva da cidade.



Fonte: Carvalho, 2000.

Havia uma diferenciação de atividades no solo do espaço público, de modo extremamente volátil – veículos como trios elétricos, o comércio em tendas e mesmo caixas de poliestireno expandido, e a miríade de corpos humanos – que não era determinada pelas paredes dos prédios. Ou seja, um “zoneamento” do evento. Porque o uso do solo era dado de tal maneira: o lazer por um carro equipado com aparelhagem de som, o comércio por um carro de bebê reciclado, o serviço por uma plataforma elevada com policiais, e assim por diante.

Esta leitura ambiental foi resultado dos primeiros trabalhos, e serviu como hipótese preliminar do PEC, depois aprimorada. O estudo do evento a partir desse diáfano tecido dos corpos e ações humanos já era algo trabalhado no Projeto Cidade Carnaval Cidade. Apontava-se que o evento já tinha indicadores oficiais do seu desempenho: fluxo de turistas, número de leitos ocupados, tempo de divulgação na televisão, etc. Todos relacionados à provisão de serviços e à performance pública e privada em termos de negócios. Faltavam outros indicadores de performance físico-espacial.

[...] estamos investigando que as configurações específicas das áreas interferem na qualidade do desempenho do Carnaval – a densidade, o limite de saturação, a fluidez, a circulação de pessoas, a sensibilidade, a segurança, as condições ambientais – e vemos que [...] o desafio é montar uma metodologia que possa construir esses indicadores. (Carvalho, 1999, p.192).

Uma das funções explícitas da Oficina de Comportamento Ambiental foi esse, em uma vez obtidos tais indicadores, o passo seguinte seria encontrar correlações, como os de índices de violência, desconforto, maior ou menor fluidez, etc.

A solução inovadora estava na adoção da *densidade* humana, novamente um aspecto profundamente humano, como o indicador fundamental para esses ambientes de comportamento. Ela apontava, de modo sensível, o comportamento que caracteriza aquele ambiente, permitindo a tipificação das medidas a serem tomadas.

Essa aglomeração humana é um dado físico e sensorial importante para essa situação. Nos estudos da Relação Ambiente-Comportamento, essa situação é estudada sob termos como *over-manning* e *crowding*. Dentro do âmbito do PEC, as altas densidades foram reconhecidas como um problema: “as elevadas densidades de alguns lugares extrapolam o limite suportável pelos foliões, acarretando o desconforto, provocando danos físicos e propiciando condições favoráveis à ocorrência de episódios de violência e a prática de delitos na área” (Carvalho, 2016c, p.135). Este seria o caso do Largo do Relógio de São Pedro e da Rua N em Ondina, locais de grande concentração, e que mereciam um projeto ambiental próprio para mitigar essa situação.

A densidade máxima de cada uma das zonas em torno do desfile permitia identificá-las e, a partir de seus traços, pautar as recomendações quanto ao acesso de veículos, uso de vias públicas para estacionamento, tratamento ambiental geral e locação de comércio, quanto de bases físicas e serviços.

O conjunto transformado pelo Carnaval do Centro já era chamado de “mancha contínua”. Talvez pelo uso das cores na marcação dessas áreas nos mapas, e tomando o termo usado para o conjunto geral, as envolturas foram rebatizadas como *manchas* também, de cores seguiam um escalonamento de “temperatura”, relacionado à sua centralidade e, eis a novidade, na densidade humana. Graficamente autoexplicativa, a adoção dos termos, em exposições faladas ou mesmo limitada à escrita, perde sua clareza. Apesar desse zoneamento – detectado como realidade comportamental do evento e a sugestão subsequente de medidas dos organizadores – ter uma denominação mais técnica, a equipe do PEC costumava usar a palavra “manchas”.

A primeira envolvente foi chamada de *área de grande densidade* ou *mancha vermelha*, onde se encontraram densidades de até 10 pessoas/ m², sendo o indicador adotado o de 6 pessoas/ m². A caracterização estabelecida pauta-se por aspectos comportamentais, dos seres humanos e seus veículos:

Áreas de grande densidade/mancha vermelha

Motivação: assistir, participar, acompanhar o desfile/atração. Deslocar-se dentro da área do Carnaval;

Densidade referência: 6 pessoas/m²;

Mobilidade: muito restrita;

Foco da atenção: desfile/atração;

Gestual predominante: em pé, movimentos ritmados, tendência à sincronia;
 Campo visual: restrito até 2 m de altura;
 Acesso de veículos: trio e carros de apoio, emergência (eventuais);
 Estacionamento em vias públicas: em pontos definidos, trios e carros de apoio;
 (Carvalho, 2016c, p.127).

E de tais qualidades emanam as medidas sugeridas, como liberar esse espaço de construções, deixando apenas as imprescindíveis e otimizando-as, compartilhando-as com vários órgãos públicos. Ou ainda desobstruir acessos e limitar o comércio apenas àqueles que não ocupam o espaço público. As envolventes, em especial a primeira e a segunda, em sua definição inicial estavam dadas pelo campo visual: daí que os imóveis adjacentes, usados como plateia, faziam parte da primeira envolvente. Quando o indicador se torna a fisicidade da aglomeração humana, essa fronteira desloca-se.

Já a segunda envolvente, a *área de média densidade* ou *mancha laranja*, é onde ocorre a permanência do folião, e se revelava por uma densidade média de 1 pessoa/m², motivadas para conversar, encontrar outras pessoas, descansar, aceder a serviços e comércio, e circular dentro da área do Carnaval; com mobilidade restrita, porém campo visual livre, e foco de atenção visual disperso, porém auditivo relacionado à expectativa quando à atração musical. Daí o gestual majoritário ser a deambulação e, quando estacionados, interagindo em grupos. Nessa área não apenas o comércio pode ser instalado, como é bem-vindo que seja daquele tipo que permita e incite a permanência do folião. Da mesma maneira, é o local por excelência dos postos de serviços públicos voltados ao atendimento direto.

A terceira envolvente é agora a *área de baixa densidade* ou *mancha amarela*, com 0,2 pessoa/ m², com livre mobilidade, completamente marcado pelo acesso ao desfile, que é seu foco de atenção, e a razão do gestual predominante – a marcha a pé, só ou em grupos. Aqui caberiam as bases físicas e serviços de maior porte que não são voltadas ao folião e uma ambientação que facilitasse o deslocamento e segurança (sinalização, iluminação, etc.).

Esse indicador é até hoje usado pela Prefeitura para o cálculo de pessoas nos eventos de rua.¹⁹

6. PESSOAS EM MOVIMENTO

No Carnaval soteropolitano o componente móvel é essencial. Julgava Manoel José ser esta parte da “singularidade do Carnaval, à medida em que as questões de fluxo são mais importantes do que as atividades, ou seja, não são as atividades que determinam os fluxos, são os fluxos que determinam as atividades” (Carvalho, 1999, p.191).

O próprio circuito corresponde ao controle fino – ordem, tempo, porte, condições –, mas apenas limitado ao essencial da atração, isto é, aos trios elétricos e outras formas de deslocamento (charangas, minitrios, etc.) dentro do percurso específico do desfile. O PEC ampliou esse olhar, tratando de reconhecer e dirimir conflitos. As manchas de densidade permitem entender a sua causa e priorizar o folião, seu deslocamento e como fenômeno massivo, tanto no plano dos valores, como no fático, deste como matéria-prima do fenômeno urbano.

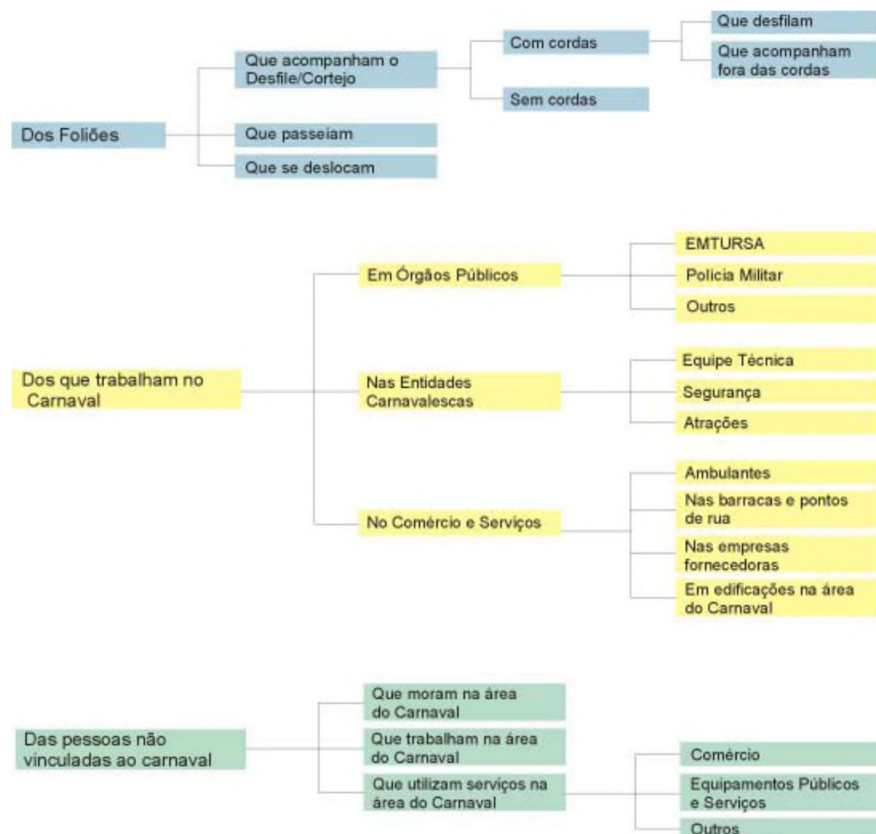
Neste caso, propunha-se uma *rede integrada de circulação de pessoas e veículos* na área do Carnaval do Centro, para brindar segurança e conforto de todos os presentes: “os que participam da festa, os que trabalham na manutenção dos serviços e da infraestrutura e os que residem na área em questão” (Carvalho, 2016b, p.90). De entrada, vemos esses três tipos de público – até porque os moradores na área correspondem à cidade cotidiana, convivendo com a cidade efêmera.

Dentro da mancha contínua do evento, temos a chegada e saída, o deslocamento entre os circuitos e a circulação interna entre as envolventes. Essas situações variam com o momento do dia, assim como as condições morfológicas do sítio. Ademais, os tipos de veículo e suas funções: além dos trios elétricos e carros de apoio, as viaturas policiais, ambulâncias, etc.

O estudo de PEC seguia o método comportamental para identificar todos os fluxos de circulação de pessoas e veículos na área estudada, caracterizando “natureza, componentes, propósitos, expectativas e comportamento, período de ocorrência, vias preferenciais, interação com o lugar, interação com outros fluxos de circulação, fatores de risco” (Carvalho, 2016b, p.91). Uma das hipóteses preliminares é que os novos fluxos eram diferentes: quanto aos horários, itinerários, intensidades e, claro está, a motivação: “A natureza lúdica

do Carnaval determina também uma motivação diferenciada naqueles que se deslocam em função da festa, ampliando os limites de tolerância para as variáveis distância e tempo” (Carvalho, 2016b, p.96).

Figura 4: Um dos quadros de tipificação dos fluxos do Carnaval.



Fonte: Estudo V..., 2001.

Por exemplo, dos usuários mais massivos do evento, os foliões, reconhecia-se três tipos de fluxo. O primeiro, diretamente ligado ao desfile/ cortejo, ou dentro das cordas, ou paralelo, em ambas as direções, podendo usar as transversais para cortar caminho. O segundo, um deambular mais livre, parte do usufruto da festa, era na mancha contínua da festa, nas grandes concentrações de pessoas e áreas de permanência. E, em terceiro lugar, aqueles fluxos direcionados a objetivos específicos, a um local ou serviço –sanitários, postos de saúde, mirantes para o desfile, entre outros (Carvalho, 2001).

De toda a forma, a circulação para o evento acaba se entroncando em alguns pontos específicos do perímetro da mancha contínua, com “um grande fluxo de chegada e saída de foliões; a presença de terminais de ônibus, pontos de parada de táxis, grandes áreas para estacionamento de veículos particulares e a proximidade de vias para os que se deslocam a pé” (Carvalho, 2016c, p.130). Estes foram denominados *portais*.

Os portais deveriam receber um tratamento próprio, com serviços de atendimento ao folião. Seria o local perfeito para informações e orientações ao cidadão, para campanhas educativas, para publicidade, entre outras coisas. O PEC propusera, sem êxito, um *receptivo*, com encenações de rua para receber a aclimatar o folião, a ser realizado por jovens de projetos culturais, servindo como oportunidade para estes atuarem.

CONCLUSÃO ou QUEM SABE ESSA PRAÇA REPLETA

O que expusemos foi apenas uma parte do trabalho do Prof. Manoel José Ferreira de Carvalho, e do Plano de Estruturação Físico-Ambiental do Carnaval de Salvador.

O planejamento na dimensão físico-espacial para nós, arquitetos, é um esforço muito grande, porque pressupõe não adotar nessa análise as mesmas matrizes, as mesmas configurações a que habitualmente nós nos reportamos, quando fazemos planejamento urbano, ou seja, o Carnaval apropria a cidade no negativo. Nós não trabalhamos no Carnaval prioritariamente as edificações, nós trabalhamos os espaços abertos. Hierarquicamente, a importância sempre é dada ao contrário, às edificações. No Carnaval, a dimensão dos espaços abertos

sobrepõe as dimensões das edificações, haja vista que ele é exatamente um elemento que apropria fundamentalmente os espaços abertos. (Carvalho, 1999, p.191).

Talvez os instrumentos desenvolvidos e adotados não sejam tão radicalmente distintos daqueles que estamos acostumados a empregar. Como dito, usamos os edifícios como metonímia das atividades humanas. Mas, no fundo, o uso do solo é a pura ação humana, apenas que protegida por uma casca mais duradoura feita de paredes.

Em um evento, a energia imobilizada nos edifícios se desloca para formas mais tênues. Para estruturas leves, de aço tubular e compensado. Para o manuseio mais direto de energia, com amplificação de som, iluminação artificial, climatização mecânica de ambientes temporários. Para a indicação dos novos fluxos e territórios com elementos esparsos, beirando o simbólico – cones, barricadas leves, faixas zebradas – que talvez recuperem a pura dimensão semiótica do espaço vivido, tal como apontado por Hall, mas também por Amos Rapoport (1983). E para o apelo da própria carne, que chega a formar paredes, de propriedades mutáveis de acordo com lugar e momento. O caso mais evidente no Carnaval soteropolitano é o das cordas dos trios, o limite que se estabelece, com sua porosidade instável, e que não se sustenta sozinho: depende de braços em esforço constante.

O evento desloca o gradiente para essas modalidades mais fugazes. O estudo dele, como no caso do PEC e Carnaval de Salvador, força a ajustar os métodos para retornar ao fundamento da Arquitetura e do Urbanismo, que residiria na maneira dos seres humanos se apropriarem do espaço e dos pactos territoriais que realizam quando se reúnem.

O estudo do Carnaval, mais do que tudo, nos força a lembrar que a cidade é feita de gente.

REFERÊNCIAS

- BARKER, Roger G. **Ecological Psychology** – concepts and methods for studying the environment of human behavior. California, Stanford: Stanford University Press, 1968.
- CAMPOS, Márcio Correia. De muquiranas, piratas e marinheiros a gays: o espaço homossexual dentro do carnaval de Salvador nos últimos 25 anos In: **Anais do SILACC 2010**: Simpósio Ibero-Americano Cidade e Cultura: novas espacialidades e novas territorialidades urbanas (CD-ROM). São Carlos: Universidade de São Paulo, 2010.
- CARVALHO, Manoel José Ferreira de. O PEC no Carnaval 2001 – Relatório. In: **PEC - Plano de Estruturação Físico-ambiental do Carnaval de Salvador**. Salvador: Prefeitura Municipal de Salvador/ EMTURSA, 2001c.
- CARVALHO, Manoel José Ferreira de. A construção ritual dos espaços de salvador. In: LIMA, Paulo Costa *et al.* **Quem Faz Salvador?** Salvador: Universidade Federal da Bahia, Pró-Reitoria de Extensão, 2002, 348p.
- CARVALHO, Manoel José Ferreira de. Cidade carnaval cidade. In: **Seminários de Carnaval II**. Salvador: Pró-Reitoria de Extensão da UFBA, 1999.
- CARVALHO, Manoel José Ferreira de. Configuração físico-territorial do carnaval de Salvador. In: SANTANA NETO, Edvard Passos de (org.). **A Cidade Efêmera do Carnaval**. Salvador: EDUFBA, 2016a.
- CARVALHO, Manoel José Ferreira de. Um Plano para a Cidade Efêmera. In: SANTANA NETO, Edvard Passos de (org.). **A Cidade Efêmera do Carnaval**. Salvador: EDUFBA, 2016b. [Publicado originalmente em junho de 2000].
- CARVALHO, Manoel José Ferreira de. **Plano de Estruturação Físico-Ambiental do Carnaval de Salvador – Termos de Referência**. Salvador: Prefeitura Municipal de Salvador/ EMTURSA, 2000.
- CARVALHO, Manoel José Ferreira de. Propostas. In: SANTANA NETO, Edvard Passos de (org.). **A Cidade Efêmera do Carnaval**. Salvador: EDUFBA, 2016c.
- CARVALHO, Manoel José Ferreira de; MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz; GALINDO, Ernesto. Megaeventos de Rua: A Contribuição Teórica e Metodológica do Plano de Estruturação Físico-Ambiental do Carnaval de Salvador (PEC) para o Planejamento dos Eventos e das Cidades. In: **Anais do Pluris 2012** - Planejamento Urbano e Regional, Integrado e Sustentável, 2012. Brasília., 2012.
- ESTUDO 09 – Territórios Tipo. PEC – Plano de Estruturação Físico-ambiental do Carnaval de Salvador. Salvador: UFBA/ Prefeitura Municipal de Salvador, 2000.
- ESTUDO V – Acessibilidade e Circulação Durante o Carnaval. PEC – Plano de Estruturação Físico-ambiental do Carnaval de Salvador. Salvador: UFBA/ Prefeitura Municipal de Salvador. 2001.
- ESTUDO VI – A Ambientação da Cidade Durante o Carnaval. PEC – Plano de Estruturação Físico-ambiental do Carnaval de Salvador. Salvador: UFBA/ Prefeitura Municipal de Salvador, 2001.
- GÓES, Fred. **50 Anos de Trio Elétrico**. Salvador: Corrupio, 2000.

- HALL, Edward T. **A Dimensão Oculta**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, São Paulo, 2005.
- LIRA, Ana Carla Côrtes de. Cidades Efêmeras – Proposta de enfoque urbanístico no estudo da relação de Megaeventos de Rua com os espaços públicos. Estudo de caso da Festa de Nossa Senhora da Purificação, Santo Amaro – BA. In: **Anais do CorpoCidade – Debates em estética urbana 1**. PPGAU/UFBA, Salvador.
- PAIVA, Ricardo Alexandre (org.). **Megaeventos e Intervenções Urbanas**. Barueri, SP: Manole, 2017.
- PAZ, Daniel J. Mellado. A Forma do Temporário: aspectos metodológicos do estudo dos grandes eventos de rua. In: **Anais do III Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, CD-ROM, ISSN 2358-6214/ ISBN 978-85-67981-02-4. São Paulo, 2014.
- PAZ, Daniel J. Mellado. As Várias Escalas do Evento de Rua. In: PAIVA, Ricardo Alexandre (org.). **Megaeventos e Intervenções Urbanas**. Barueri, SP: Manole, 2017.
- RAPOPORT, Amos. **The Meaning of the Built Environment: a nonverbal communication approach**. London/ New Delhi: Sage Publications, 1983.
- RIOS, Mariana França; MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz. Elementos para Análise do Fluxo de Pedestres em Mega-Eventos de Rua. In: **Anais do 3º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável**, 2008, Santos.
- SANTANA NETO, Edvard Passos de (org.). **A Cidade Efêmera do Carnaval**. Salvador: EDUFBA, 2016.
- SANTANA NETO, Edvard Passos de. **Soteropoética: matriz do teatro carnaval de Salvador**. Tese de Doutorado no Programa de Pós-graduação em Artes Cênicas (PPGAC) – UFBA. Salvador, 2024.
- SOMMER, Robert. **Personal space: the behavior basis of design**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1969.
- VIEIRA FILHO, Raphael Rodrigues. A Diversidade no Carnaval de Salvador – as manifestações afro-brasileiras (1876-1930). In: **Proj. História**, São Paulo (14), fev. 1997, pp.217-230.

NOTAS

- ¹ A EMTURSA é a atual SALTUR – Empresa Salvador Turismo.
- ² Os dados da gênese do PEC vêm do depoimento de Merina Aragão, arquiteta da SALTUR (Santana Neto, 2016).
- ³ E mais e mais da Extensão, e de formatos diferentes, mais imersivos de ensino. Nos seus últimos anos de vida, confessava estar desacreditando do ensino de sala de aula, apostando em outros perfis de atividade, como aquelas que promoveu quando Pró-Reitor, como as ACC – Atividades Curriculares em Comunidade, ou as do Prêmio Liceu de Design, parceria entre a UFBA e o Liceu de Artes e Ofícios, iniciativa que durou de 1996 a 2005, com cinco edições.
- ⁴ Em 1993, a Rede Bandeirantes começou a exibir o Carnaval de Salvador dentro do “Carnaval Band Brasil”. Após certo interregno, retornou em 1999, com o “Band Folia”, e em 2000 passou a transmitir a passagem dos trios elétricos, assim como transmitia o Carnaval de outras partes do país.
- ⁵ Como anedota, dizia Manoel José que os setores da Prefeitura tendiam a espelhar o público com quem lidavam no dia a dia. Assim, o setor responsável pelo licenciamento dos vendedores ambulantes acabava incorporando ou repetindo a informalidade dos mesmos nos seus procedimentos internos.
- ⁶ Jane Jacobs (*Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2003) não era mencionada, nem o termo. Mas a similaridade – ou melhor, a genuína homologia – é evidente.
- ⁷ Costumava citar um exemplo de sua experiência profissional: de um projeto de praça para uma prefeitura do interior da Bahia onde convenceria o prefeito a primeiro colocar grama. Passado o tempo, com a marcação dos caminhos dos pedestres, partiu para o desenho final, com uma pavimentação mais consistente.
- ⁸ Entendia que as cidades brasileiras deveriam assumir os eventos como parte de sua cultura e economia, tratando que não canibalizassem o espaço público, a cultura popular e a vida urbana cotidiana. Afinal, Salzburg não se vexava de “viver de Mozart”, como repetia. Mal poderia imaginar que atualmente Salzburg vive menos de Mozart e mais d’*A Noviça Rebelde* (*The Sound of Music*), produção americana de 1965 meramente ambientada na cidade...
- ⁹ No livro organizado por Ricardo Alexandre Paiva (2017) sobre os megaeventos, escrito no calor desses eventos esportivos, apenas um capítulo lidava com os megaeventos de rua.
- ¹⁰ Parte do orgulho pernambucano pelo Galo da Madrugada, apregoado como “maior bloco do mundo”, surge da confusão entre desfile e cortejo. O que habitualmente chama-se “bloco” são agremiações que circulam em desfile; enquanto o Galo é claramente um cortejo, onde qualquer folião presente soma-se ao conjunto.
- ¹¹ Há uma série de instrumentos e categorias relacionadas a esse estudo da relação profunda entre a atividade humana do Carnaval e a base física da cidade, que poderão ser apenas esboçados aqui, merecendo uma exposição mais sistemática e profunda em outro momento.
- ¹² Esta observação é importante. Nossos estudos, ainda não publicados, sobre a atual Lavagem do Bonfim mostram algo análogo: ao longo de todo o percurso há concentrações de foliões que jamais avançam para o Bonfim: estacionam e brincam ali mesmo. Seja em praças claramente desenhadas assim, como a Praça Visconde de Cairu e o Largo da Calçada, ou onde as condições ambientes estimulam, como sob a pista elevada da R. Júlio Paixão.
- ¹³ Além das afinidades conceituais, a hipótese é corroborada pelos testemunhos. Manoel José gostava de falar de Hall e Sommer para os estudantes, e em alguma ocasião mencionou a obra de Barker.
- ¹⁴ Aqui cabe anotar a reação, quase como um arco reflexo, à palavra “comportamento”, entendida como um behaviorismo chão, à la B.P. Skinner. Não é o caso aqui.

¹⁵ Apesar da autoria não estar oficialmente creditada a Manoel José Ferreira de Carvalho – seu nome constava como Consultor Geral, e aparecia lado a lado com o de Merina Aragão, da EMTURSA – é sabido por quem trabalhou no processo que era de sua lavra tais textos.

¹⁶ Isto não é uma coisa menor. Os números extravagantes estabelecidos pelas autoridades públicas e forças políticas para seus eventos é altamente inverossímil, se calculada a densidade da área livre por esse contingente “estipulado”. A Prefeitura de Salvador acostumou-se a publicar a cifra de 1 milhão de pessoas nas festas de Final de Ano em torno do Farol da Barra – o que seria algo como 1/3 da população de toda a região metropolitana. Ernesto Galindo resolveu fazer as contas: desconsiderando obstáculos vários (desníveis, árvores, barracas, entre outros), e tomando como teto a densidade de 12 pessoas/ m² - o que seria inviável, já que ninguém poderia sequer se deslocar – encontrou algo como 80.000 pessoas... Se a densidade caísse para as ainda impressionantes 6 pessoas/ m², teríamos metade... Daí se tira a disparidade entre os números alardeados e a realidade, mesmo em seus extremos mais insólitos. E isso vindo de órgãos de mídia com prestígio e do Poder Público.

¹⁷ Uma versão temporária dos SAC – Serviço de Atendimento ao Cidadão, que havia então e até hoje existem.

¹⁸ Os eventos de rua muitas vezes possuem um perímetro mutável, ao longo do dia e dos dias em que se desenvolve. Mesmo em termos operacionais, de controle de tráfego, que se ajusta no correr do tempo. Para termos de planejamento do Poder Público, não importa tanto a pulsação, mas seu limite máximo, aquilo que em outro momento denominamos *perímetro real do evento* (Paz, 2014).

¹⁹ Depoimento de Merina Aragão (Santana Neto, 2016).

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do autor.

EFEITOS DO DESIGN BIOFÍLICO NO AMBIENTE CORPORATIVO: Uma revisão sistemática

EFFECTOS DEL DISEÑO BIOFÍLICO EN EL ENTORNO CORPORATIVO: Una revisión sistemática

EFFECTS OF BIOPHILIC DESIGN IN THE CORPORATE ENVIRONMENT: A systematic review

PAGANO, PATRÍCIA MARTINS DE OLIVEIRA

Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento pelo PPGMADRE Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), arq.patriciamartins@gmail.com

GUSMAN, SAMARA PERUZZO

Doutoranda e Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento pelo PPGMADRE, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), samarapgusman@gmail.com

COSTA, SÉRGIO MARQUES

Doutor em Engenharia Agrônoma pela UNESP de Botucatu e Professor do PPGMADRE, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), sergiocosta@unoeste.br

ULIANA, MAIRA RODRIGUES

Doutora em Engenharia Agrônoma pela UNESP de Botucatu e Coordenadora do PPGMADRE, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), maira@unoeste.br

ARANA, ALBA REGINA AZEVEDO

Doutora em Geografia pela USP de São Paulo e Professora do PPGMADRE, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), alba@unoeste.br

RESUMO

O estudo teve como objetivo explorar o impacto do Design biofílico na qualidade de vida e produtividade dos trabalhadores em ambientes corporativos, utilizando uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL). O levantamento bibliográfico foi realizado no Portal de Periódicos CAPES, abrangendo estudos publicados entre 2003 e 2024, e avançou o método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para seleção e análise dos documentos. A análise realizada demonstrou que os espaços corporativos biofílicos acabam gerando maior senso de pertencimento, criando assim, um ambiente emocionalmente acolhedor e favorecem a produtividade. A revisão destaca ainda a necessidade de maiores estudos quanto aos custos de implementação e os desafios práticos. Ao evidenciar que o design biofílico pode ser uma estratégia relevante para organizações que buscam alinhar desempenho organizacional com sustentabilidade e responsabilidade social, o estudo coloca o design biofílico como uma abordagem estratégica crucial para o futuro dos ambientes de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: biofilia; bem-estar; produtividade; ambientes restauradores; sustentabilidade.

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo explorar el impacto del diseño biofílico en la calidad de vida y la productividad de los trabajadores en entornos corporativos, utilizando una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL). La búsqueda bibliográfica se realizó en el Portal de Periódicos de CAPES, abarcando estudios publicados entre 2003 y 2024, y adoptó el método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para la selección y análisis de los documentos. El análisis realizado demostró que los espacios corporativos biofílicos generan un mayor sentido de pertenencia, creando así un entorno emocionalmente acogedor que favorece la productividad. La revisión también destaca la necesidad de más estudios sobre los costos de implementación y los desafíos prácticos. Al evidenciar que el diseño biofílico puede ser una estrategia relevante para las organizaciones que buscan alinear el rendimiento organizacional con la sostenibilidad y la responsabilidad social, el estudio posiciona el diseño biofílico como un enfoque estratégico crucial para el futuro de los entornos laborales.

PALABRAS-CLAVES: biofilia; bienestar; productividad; entornos restauradores; sostenibilidad.

ABSTRACT

This study aimed to explore the impact of biophilic design on workers' quality of life and productivity in corporate environments, using a Systematic Literature Review (SLR). The bibliographic search was conducted through the CAPES Journal Portal, covering studies published between 2003 and 2024, and followed the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) methodology for the selection and analysis of documents. The analysis revealed that biophilic corporate spaces foster a greater sense of belonging, creating emotionally welcoming environments that enhance productivity. The review also highlights the need for further research regarding implementation costs and practical challenges. By demonstrating that biophilic design can be a relevant strategy for organizations aiming to align organizational performance with sustainability and social responsibility, the study positions biophilic design as a crucial strategic approach for the future of workspaces.

KEYWORDS: biophilia; well-being; productivity; restorative environments; sustainability.

Recebido em: 31/03/2025

Aceito em: 27/04/2026

1 INTRODUÇÃO

A biofilia, conceito que busca integrar a natureza e o ser humano, já é reconhecida e valorizada internacionalmente, mas ainda é pouco discutida e aplicada no cenário nacional (Trevisan e Oliveira, 2024). Essa abordagem se baseia na conexão intrínseca entre os seres humanos e os elementos bióticos, como uma relação primordial. A integração com o meio ambiente é essencial para a qualidade de vida humana. A biofilia, conceito cunhado por Wilson (1984), descreve a necessidade inata de conexão com a natureza para o bem-estar. Essa afinidade entre seres humanos e ambientes naturais foi moldada ao longo da evolução (Ribeiro *et al.*, 2019).

O design biofílico, baseado no conceito de biofilia (conexão inata entre seres humanos e natureza), tem ganhado destaque por seus benefícios ligados ao bem-estar físico, psicológico e produtividade em ambientes corporativos (Global Human, 2024). Estudos mostram que sua capacidade de despertar emoções amplifica os impactos positivos na qualidade de vida (Global Human, 2024). Quando aplicado à arquitetura, promove não apenas sustentabilidade, mas também um senso de pertencimento, integrando harmoniosamente espaços construídos e naturais (Moraes; Leite; Ferreira, 2020).

No entanto, sua implementação efetiva enfrenta desafios, como a carência de diretrizes claras para incorporar atributos biofílicos de forma mensurável (Global Human, 2024). Diante disso, este artigo busca responder: Quais são as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia de atributos biofílicos específicos (como luz natural, vegetação e ventilação) na melhoria do bem-estar físico, psicológico e da produtividade em ambientes corporativos, e como essas estratégias podem ser sistematizadas em diretrizes práticas para arquitetura e design no contexto brasileiro? A aplicação no Brasil ainda é incipiente, com poucas referências sobre como integrar esses princípios às demandas locais de sustentabilidade e eficiência corporativa (Trevisan e Oliveira, 2024).

Além disso, há uma escassez de investigações empíricas que exploram, de forma detalhada, os efeitos de atributos biofílicos específicos, como luz natural, vegetação e ventilação, no bem-estar físico e psicológico dos colaboradores. Outro desafio identificado refere-se à capacitação técnica limitada de arquitetos e designers, o que exige a adoção de soluções biofílicas alinhadas às demandas organizacionais e sustentáveis. Essa lacuna não apenas reduz a consciência sobre o potencial transformador do design biofílico, mas também limita sua aplicação como ferramenta estratégica para promover o bem-estar humano, a sustentabilidade ambiental e a competitividade organizacional (Detanico *et al.*, 2019).

Faltam diretrizes claras que orientem as empresas e os profissionais de arquitetura sobre como integrar princípios de biofilia nos projetos de maneira eficiente, sustentável e alinhada às demandas organizacionais. Além disso, a escassez de estudos sistemáticos sobre o impacto da biofilia em espaços corporativos dificulta a conscientização das corporações acerca de sua relevância para a sustentabilidade empresarial (Detanico *et al.*, 2019). Este estudo busca preencher essa lacuna ao fornecer uma análise detalhada, baseada em uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), sobre os benefícios e as barreiras associadas à adoção do Design Biofílico em ambientes de trabalho.

Dessa forma, o artigo tem como objetivo apresentar evidências sobre os atributos mais relevantes do design biofílico, destacando seu potencial para promover a saúde, o bem-estar, a produtividade e o senso de pertencimento dos indivíduos. Dessa forma, o estudo busca ampliar a compreensão sobre a importância de incorporar elementos biofílicos nos projetos arquitetônicos de ambientes corporativos, fornecendo subsídios para que grandes empresas possam adotar práticas mais sustentáveis. A pesquisa foi conduzida por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), com o intuito de explorar como a inclusão da biofilia pode impactar positivamente a qualidade de vida dos colaboradores em espaços de trabalho. Uma revisão sistemática poderia consolidar os achados internacionais, identificar gaps metodológicos e propor um framework adaptado ao contexto brasileiro, unindo teoria (biofilia evolutiva – Wilson, 1984) e prática (design corporativo – Moraes *et al.*, 2020).

2 O DESIGN BIOFÍLICO E A TRANSFORMAÇÃO DO AMBIENTE CORPORATIVO

A rotina no ambiente de trabalho limita o contato dos colaboradores com a natureza, reduzindo oportunidades de imersão em ambientes naturais. Diante dessa escassez, o design biofílico surge como uma resposta inovadora na arquitetura, buscando alinhar o ambiente construído com a natureza. Como destacado por *Human Spaces* (2014, p. 10), a simulação de cenários naturais no local de trabalho pode criar espaços que promovem experiências emocionais positivas, melhorando o bem-estar dos colaboradores. Takeda (2019) reforça que o design biofílico vai além da simples inclusão de plantas, representando uma abordagem que melhora a qualidade de vida da população e traz benefícios econômicos para as cidades.

O design biofílico busca reconectar o ser humano com a natureza, projetando espaços que consideram dimensões multissensoriais para promover conforto e bem-estar 24 horas por dia, 7 dias por semana (Takeda, 2019). Essa reintegração pode começar no ambiente de trabalho, expandindo-se para outras construções, tornando os espaços de concreto mais agradáveis e funcionais. Essa abordagem ajuda a amenizar o estresse e as doenças psicossomáticas, comuns em rotinas corporativas e pessoais exigentes. Inspirada inicialmente por Erich Fromm e popularizada por Edward O. Wilson, a biofilia combate os efeitos negativos da urbanização, promovendo calma, criatividade, produtividade e até mesmo o desenvolvimento infantil, reduzindo déficits de atenção (Santos; Santos, 2023).

Muza (2021) identifica dez padrões biofílicos, como a inclusão de elementos naturais, formas análogas à natureza, microclimas, iluminação e ventilação natural, entre outros. Esses padrões vão além da mera adição de plantas, buscando integrar o mundo natural ao ambiente construído. Santos e Santos (2023) destacam três pilares fundamentais do design biofílico: a experiência de espaço e lugar, a experiência direta com a natureza (como luz, ar, água e plantas) e a experiência indireta (como cores e texturas naturais). Esses pilares são essenciais para criar ambientes que promovam bem-estar e conexão com a natureza.

Jacques *et al.* (2022) destacam que a inclusão de elementos naturais, como madeira, plantas e iluminação natural, melhora a percepção do ambiente, reduzindo estresse e ansiedade. Materiais naturais evocam respostas emocionais positivas, proporcionando conforto e conexão com o espaço. Moraes *et al.* (2021) reforçam que áreas verdes e jardins verticais promovem relaxamento e recuperação cognitiva, atuando como refúgios que favorecem a produtividade e o foco.

A iluminação natural é outro componente crucial, regulando o ritmo circadiano e melhorando o humor. Figueiredo *et al.* (2023) destacam que a qualidade da luz influencia diretamente a percepção dos espaços e o desempenho das tarefas. Mendes *et al.* (2024) complementam que sons naturais, como água corrente ou pássaros, reduzem a carga mental e melhoram a concentração. Esses estímulos sensoriais criam ambientes mais relaxantes e equilibrados, essenciais em locais de alta pressão.

Sinelson e Morales (2020) analisaram o impacto de layouts biofílicos no bem-estar dos trabalhadores, concluindo que vistas para a natureza e acesso a áreas abertas reduzem o desgaste emocional. Essas configurações promovem interação social e sensação de pertencimento, influenciando positivamente a qualidade de vida no trabalho. Além disso, a presença de plantas melhora a qualidade do ar, beneficiando a saúde física e psicológica dos ocupantes (Isnard e Okimoto, 2024). Em síntese, o design biofílico demonstra impactos expressivos no bem-estar psicológico dos trabalhadores, sendo uma abordagem indispensável para transformar ambientes corporativos em espaços mais saudáveis e produtivos.

O bem-estar e a produtividade dos colaboradores x biofilia

As condições ambientais como iluminação temperatura e acústica são determinantes na criação de um ambiente confortável e produtivo, pois segundo Figueiredo *et al.* (2023) a percepção dos trabalhadores sobre o espaço é influenciada por estímulos sensoriais que quando adequados proporcionam maior satisfação e desempenho.

Escritórios com iluminação deficiente ou acústica inadequada podem desencadear desconfortos físicos e emocionais, evidenciando a importância de projetar espaços equilibrados e funcionais, sendo assim, a organização espacial e o layout também desempenham um papel significativo na dinâmica do trabalho (Figueiredo *et al.*, 2023).

Mendes *et al.* (2024) observam que espaços mal planejados podem gerar sensações de confinamento e isolamento enquanto configurações abertas que favorecem a circulação e a interação social promovem um senso de comunidade, além disso a flexibilidade dos layouts é apontada como um fator essencial para atender às diversas necessidades dos trabalhadores em diferentes contextos operacionais.

Ademais a estética do espaço de trabalho não deve ser negligenciada pois afeta diretamente o estado emocional dos usuários pois estudos como o de Jacques *et al.* (2022) revelam que a presença de elementos naturais ou texturas agradáveis no ambiente contribui para reduzir os níveis de estresse e aumentar a sensação de bem-estar

Essa relação demonstra a influência sutil, mas poderosa que o design do ambiente pode ter no humor e na saúde psicológica. Outro aspecto importante é o impacto das condições ambientais na saúde física dos ocupantes pois locais de trabalho com ventilação inadequada ou pouca exposição à luz natural podem contribuir para o surgimento de doenças respiratórias e transtornos do sono (Sinelson e Morales, 2020).

A personalização do espaço de trabalho, como a inclusão de objetos pessoais ou plantas, influencia positivamente a produtividade e o engajamento, ao fortalecer o senso de pertencimento e reduzir a alienação no ambiente corporativo (Moraes *et al.*, 2021). Os aspectos psicológicos e sociais também não podem ser ignorados, conforme Isnard e Okimoto (2024), ambientes corporativos que estimulam interações positivas entre os trabalhadores e oferecem áreas de descanso bem projetadas favorecem a redução de tensões e o aumento da cooperação.

De acordo com Wilson (1984), a biofilia é o reflexo da conexão inata dos seres humanos com a natureza, um instinto profundamente enraizado que influencia nossa saúde psicológica e emocional, pois ao se aplicar esse conceito ao ambiente corporativo, observa-se que a incorporação de elementos naturais pode reduzir significativamente os níveis de ansiedade e estresse, pois o contato visual ou físico com plantas, acaba promovendo um efeito calmante que contrasta com a artificialidade predominante nos espaços urbanos, tornando os ambientes de trabalho mais acolhedores e equilibrados (Lauren, 2021).

O impacto da luz natural é outro componente central do design biofílico, também é amplamente documentado, principalmente nos estudos de Mendes *et al.* (2024), que destacam que trabalhadores expostos à luz natural apresentam melhor humor e maior produtividade, isso ocorre à regulação dos ritmos circadianos, que influenciam diretamente o sono, a vigília e os níveis de energia.

A luz natural serve para melhorar a percepção de conforto ambiente, na redução da necessidade de iluminação artificial o que promove a sensação de conexão com o mundo exterior (Mendes *et al.*, 2024). Como também, texturas e materiais naturais desempenham um papel essencial na criação de ambientes corporativos biofílicos, de acordo com Rizo e Arruda (2023), superfícies que acabam imitando pedra, madeira e outros elementos da natureza acabam sendo associadas a um ambiente mais acolhedor e relaxante.

Ou seja, tais materiais também evocam uma sensação de segurança e permanência, características essas que ajudam a diminuir os efeitos negativos do trabalho em ambientes impessoais e frios. Outra maneira eficaz seria o uso da vegetação integrada ao ambiente de trabalho, por meio da inclusão de paredes vivas, jardins internos e vasos distribuídos de forma estratégica.

Conforme Calaza-Martínez (2017), esses elementos não apenas decoram o espaço, mas também melhoram a qualidade do ar, aumentando a oxigenação e promovendo um ambiente saudável e revitalizante. Ademais, a vegetação introduz dinamismo visual, quebrando a monotonia de designs corporativos tradicionais (Calaza-Martínez, 2017).

Para além dos benefícios individuais, o design biofílico contribui para a coesão social no ambiente corporativo, Rocha (2023) argumenta que espaços coletivos com elementos naturais, como áreas de descanso ajardinadas, servem para promover interações positivas entre os colaboradores, o que possivelmente poderá fortalecer vínculos interpessoais e colaborativos. Tal interação, é importante para que as equipes estejam mais unidas e produtivas, o que influencia diretamente no desempenho organizacional (Rocha, 2023).

Os benefícios psicológicos também se manifestam na redução do burnout, condição amplamente associada ao excesso de demandas cognitivas e à ausência de estímulos restauradores no local de trabalho, pois Bóschi, Moisés e Ghisi (2019), mencionam que a integração de biofilia no ambiente reduz a sensação de exaustão emocional, proporcionando uma recuperação mais rápida e eficaz entre as jornadas de trabalho, fazendo com que esses ambientes atuem como refúgios que reenergizam os trabalhadores e promovem um estado mental equilibrado (Bóschi; Moisés; Ghisi, 2019).

O design biofílico se apresenta como uma estratégia revolucionária para promover o bem-estar dos funcionários, integrando elementos naturais nos espaços de trabalho de forma a transformar a experiência ocupacional, mais do que uma tendência arquitetônica, essa abordagem é sustentada por evidências científicas que apontam melhorias significativas na saúde física e mental dos trabalhadores, além de estimular um ambiente de trabalho mais harmonioso e produtivo

A conexão com a natureza, elemento central do design biofílico, tem o potencial de reduzir os níveis de estresse e aumentar a satisfação dos funcionários no ambiente de trabalho, segundo Wilson (1984), a biofilia reflete uma necessidade humana inata de contato com o ambiente natural, algo que é amplamente negligenciado em espaços corporativos convencionais.

A presença de plantas, luz natural e formas orgânicas, por exemplo, cria ambientes que evocam calma e conforto, favorecendo o equilíbrio emocional e reduzindo o impacto das demandas diárias do trabalho (Lauren, 2021).

Além de reduzir o estresse, o design biofílico contribui diretamente para o aumento da produtividade dos funcionários Mendes *et al.* (2024) afirmam que trabalhadores em ambientes biofílicos apresentam maior foco

e capacidade cognitiva, devido à influência positiva da luz natural e da ventilação adequada no desempenho mental. A incorporação de elementos como janelas amplas e sistemas de circulação de ar reforça a percepção de bem-estar e torna as tarefas cotidianas mais agradáveis e eficientes.

Outro aspecto relevante é a promoção da saúde física por meio da biofilia. Rizo e Arruda (2023) destacam que ambientes corporativos que incluem vegetação não apenas melhoram a qualidade do ar, mas também oferecem benefícios ergonômicos ao promover uma postura relaxada e movimentos mais naturais dentro do espaço de trabalho.

Esses fatores reduzem a incidência de doenças ocupacionais, como dores musculares e fadiga ocular, evidenciando a importância de um design que respeite as necessidades biológicas dos trabalhadores (Rizo e Arruda, 2023).

A biofilia também desempenha um papel fundamental na construção de ambientes mais inclusivos e colaborativos. Segundo Rocha (2023), espaços que utilizam elementos naturais como áreas de convivência ajardinadas promovem interações sociais saudáveis, fortalecendo o espírito de equipe e melhorando o clima organizacional. Essa integração cria uma cultura corporativa mais positiva, onde os funcionários se sentem valorizados e conectados tanto ao ambiente quanto aos seus colegas.

Por fim, o impacto psicológico da biofilia não pode ser subestimado, segundo Calaza-Martínez (2017), ambientes que integram elementos naturais reduzem sintomas de ansiedade e depressão, condições cada vez mais comuns no contexto corporativo atual, ou seja, a exposição regular à natureza estimula a sensação de bem-estar, melhora o humor e promove um estado mental mais equilibrado, fatores indispensáveis para a saúde e a qualidade de vida dos trabalhadores.

Esses fatores indicam que um design atento ao bem-estar humano pode gerar não apenas indivíduos mais saudáveis, mas também equipes mais coesas e produtivas, sendo assim, torna-se evidente que as características do local de trabalho influenciam de maneira abrangente a saúde, o bem-estar e a produtividade das pessoas. Diversas empresas globais já adotaram o design biofílico com resultados mensuráveis. A Amazon (Seattle) (Figura 1), por exemplo, integrou estufas suspensas, cascatas internas e uma floresta em seu escritório *The Spheres*, resultando em um aumento de 15% na satisfação dos colaboradores (Amazon, 2021).

Figura 1: Sede da Amazon em Seattle, 2021.



Fonte: Foto: Amazon 2021 <https://visitesattle.com/amazon-spheres-seattle/>

A Amazon tem implantado o designer biofílico em suas empresas que se baseia na tecnologia Living Wall, entrelaçando plantas em tecidos para que possam ser penduradas em posições únicas. O projeto original é um prédio de seis andares com espaços de trabalho flexíveis e um centro de reuniões feito um “jardim interno” em forma de uma grande “estufa” esférica, com mais de 40.000 plantas de cerca de 400 espécies de floresta tropical montanhosa de mais de 30 países diferentes (Amazon, 2021).

Na Apple Park (Califórnia), a arquitetura circular com paredes de vidro, telhados solares e 9.000 árvores nativas reduziu em 30% o uso de ar-condicionado, aliando eficiência energética a bem-estar (Bernstein, 2027)). No Brasil, o Escritório Verde da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) utilizou

ventilação natural, jardins verticais e iluminação zenital, alcançando 20% de ganho em produtividade em pesquisas internas (Pinheiro, 2022).

3 METODOLOGIA

Este estudo adotou uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) como método de investigação, seguindo as diretrizes do protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A RSL foi conduzida em etapas estruturadas, visando garantir a transparência, a reprodutibilidade e a abrangência na seleção e análise dos estudos. A seguir, temos as etapas do processo metodológico.

Definição da Pergunta de Pesquisa

A pergunta central que orientou a revisão sistemática foi: Qual o impacto da biofilia no bem-estar e na produtividade dos trabalhadores em ambientes corporativos e quais os desafios de sua implementação? A partir dessa pergunta, foram estabelecidos os seguintes objetivos: Identificar os principais elementos biofílicos aplicados em ambientes corporativos; analisar os efeitos desses elementos no bem-estar físico e psicológico dos colaboradores; avaliar a influência da biofilia na produtividade e no engajamento dos trabalhadores; discutir os desafios e as oportunidades para a implementação do design biofílico em contextos organizacionais.

Estratégia de Busca

A busca bibliográfica foi realizada no Portal de Periódicos CAPES, abrangendo estudos publicados entre 2003 e 2024.: Foram utilizadas combinações com os seguintes termos: Biofilia OR "design biofílico"; "Bem-estar no trabalho" OR "produtividade corporativa"; "Ambientes restauradores" OR "arquitetura sustentável"; "Sustentabilidade e biofilia" AND "espaços de trabalho".

A busca foi limitada a artigos científicos, dissertações, teses no portal de periódicos da Capes, capítulos de livros e livros, publicados em português fazendo um recorte sobre a produção nacional sobre o tema. Para garantir a abrangência, também foram incluídos estudos que abordassem a biofilia em contextos relacionados, como saúde ocupacional, arquitetura sustentável e planejamento urbano.

CrITÉRIOS de Inclusão e Exclusão

Foram estabelecidos critérios claros para a seleção dos estudos: Critérios de inclusão: Estudos que abordassem a aplicação da biofilia em ambientes corporativos; Pesquisas que avaliassem os impactos da biofilia no bem-estar, na saúde mental ou na produtividade dos trabalhadores; Estudos que apresentassem evidências empíricas ou teóricas sobre o tema; Publicações disponíveis em texto completo. Os critérios de exclusão: Estudos que não abordassem diretamente a biofilia ou seus impactos em ambientes corporativos; Publicações duplicadas ou que não estivessem alinhadas aos objetivos da pesquisa; Artigos de opinião, editoriais ou revisões não sistemáticas.

Seleção dos Estudos

A seleção dos estudos foi realizada em três etapas: Triagem inicial: com base nos títulos e resumos. Leitura integral: após a triagem inicial e análise final dos artigos para compor a revisão final.

Extração e Análise dos Dados

Os dados dos estudos selecionados foram extraídos e organizados em uma planilha, contendo as seguintes informações: Autores e ano de publicação. Objetivo do estudo; metodologia utilizada; principais resultados e conclusões; Elementos biofílicos analisados (luz natural, vegetação, materiais orgânicos, etc.); Impactos no bem-estar e na produtividade dos trabalhadores.

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, com foco na identificação de padrões e tendências nos resultados dos estudos. Os achados foram agrupados em categorias temáticas, como: Impacto da biofilia no bem-estar psicológico; Efeitos da biofilia na produtividade e no engajamento; Desafios e oportunidades para a implementação do design biofílico.

Avaliação da Qualidade dos Estudos

A qualidade metodológica dos estudos selecionados foi avaliada com base em critérios adaptados de ferramentas como o Critical Appraisal Skills Programme (CASP). Foram considerados aspectos como: Clareza dos objetivos e da metodologia; Adequação da amostra e dos métodos de coleta de dados; Consistência dos resultados e das conclusões; Relevância do estudo para o tema da pesquisa.

Síntese dos Resultados

Os resultados foram sintetizados de forma narrativa, destacando as principais evidências sobre o impacto da biofilia no bem-estar e na produtividade dos trabalhadores. Além disso, foram identificadas lacunas na literatura e sugeridas direções para pesquisas futuras.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Foram identificados 170 documentos potencialmente relevantes que após a triagem inicial ficou em 89 estudos que considerando os critérios de inclusão e exclusão ficou 19 artigos. Os resultados da revisão sistemática apontam para novas perspectivas ao evidenciar que o design biofílico pode transformar ambientes corporativos, melhorando não apenas a eficiência e produtividade, mas também o bem-estar e a saúde dos trabalhadores, enquanto enfrenta os desafios práticos de sua implementação. Esses benefícios têm implicações significativas para as empresas que podem usar o design biofílico como um diferencial competitivo melhorando a qualidade de vida dos colaboradores e fortalecendo sua imagem organizacional.

Além disso os estudos analisados ressaltam a interdisciplinaridade do conceito de biofilia mostrando sua aplicação em campos como sustentabilidade saúde ocupacional e arquitetura. Essa abordagem multifacetada reforça o potencial da biofilia como uma ferramenta indispensável para organizações que desejam alinhar desempenho organizacional a estratégias de responsabilidade social e ambiental. A pesquisa evidencia que a biofilia desempenha um papel central na melhoria da qualidade de vida em ambientes corporativos.

Os estudos revisados demonstram que a aplicação de soluções biofílicas contribui para reduzir o estresse aumentar a satisfação e engajamento dos colaboradores além de fomentar práticas organizacionais mais sustentáveis. Este trabalho reforça a necessidade de incorporar a biofilia como parte integrante do planejamento arquitetônico e estratégico das empresas promovendo uma visão holística que une desempenho organizacional e bem-estar humano (Quadro 1).

Quadro 1: Relação dos Documentos analisados.

Autores (Ano)	Objetivo	Metodologia	Resultados
Figueiredo; Borges; Silva (2023)	Avaliar a relação do usuário com ambientes construídos considerando variáveis ambientais	Estudo de caso em quiosques metálicos em Brasília com simulações computacionais	Identificação de variáveis que influenciam a experiência dos usuários como cores e iluminação
Mendes; Alves; Menegali; Figueiredo (2024)	Compreender os benefícios corporais da atividade na natureza em ambientes de caverna	Pesquisa qualitativa com entrevistas e análise de similitude com participantes em ambiente caverna	Benefícios como prazer superação bem-estar e maior conexão emocional com a natureza
Safadi; Andrade (2023)	Refletir sobre o potencial dos ambientes terapêuticos com design biofílico em hospitais	Revisão bibliográfica e estudo de caso no Hospital Sarah Kubitschek Fortaleza	Humanização de espaços hospitalares promove cura e bem-estar
Abreu; Silva (2023)	Estudar o estado da arte do conceito de biofilia e sua aplicação no planejamento urbano	Visitas observações e aplicação de questionários no Parque Cesamar em Palmas	Parque Cesamar possui potencial armazenado para exploração de estratégias biofílicas
Moraes; Souza; Ferreira (2023)	Relacionar biofilia e sustentabilidade no planejamento urbano	Revisão bibliográfica não sistemática	Adoção da biofilia promove sustentabilidade e resiliência urbana
Mendes; Alves; Menegali; Figueiredo (2023)	Compreender benefícios corporais da atividade na natureza em ambientes de caverna	Pesquisa qualitativa com entrevistas e análise de similitude	Benefícios incluem bem-estar introspecção e conexão emocional com a natureza

Calaza-Martínez (2023)	Analisar o estado atual das cidades e possibilidades de uma planificação mais natural	Revisão de teorias tendências e estratégias internacionais em urbanismo ecológico	Identificação de problemas de urbanização e propostas de soluções integradoras para cidades biofílicas
Santos; Marotta; Oliveira (2022)	Analisar impacto dos princípios biofílicos na construção de espaços urbanos	Revisão de artigos científicos e análise qualitativa	Integração entre natureza e arquitetura melhora saúde mental e física
Miranda; González (2022)	Investigar o impacto dos valores da biofilia em um curso de educação ambiental	Quase-experimento com 78 estudantes avaliação emocional	Mudança emocional positiva em relação à natureza após o curso
DE RIZO E ARRUDA (2022)	Investigar as configurações dos espaços arquitetônicos corporativos identificando elementos biofílicos que promovam sustentabilidade e conforto ambiental	Exploratória descritiva e qualitativa baseada em pesquisa bibliográfica e análise documental	Espaços harmoniosos e acolhedores que promovem conexão com a natureza sustentabilidade e qualidade de vida
Maciel; Papini (2021)	Identificar significados ambientais em lofts biofílicos e não biofílicos	Análise de cenas de lofts por julgamentos afetivos	Atributos biofílicos são mais relevantes para julgamentos afetivos
Rocha (2021)	Demonstrar que o ambiente físico pode promover a educação ambiental com estratégias biofílicas	Revisão integrativa de estudos nacionais sobre educação ambiental e design biofílico	Contato com a natureza eleva atenção melhora aspectos emocionais e cognitivos dos estudantes
Hasse; Jacques; Pizzato (2020)	Identificar uso da madeira e derivados em projetos de interiores	Estudo de caso de mostras de design no RS	Madeira associada ao bem-estar e tendências contemporâneas e naturais
Isnard; Okimoto (2020)	Explorar conceitos e aplicações da biofilia na construção civil	Revisão narrativa de literatura e levantamento de projetos	Conexão com a natureza promove espaços mais saudáveis e sustentáveis
Mauricio (2020)	Desenvolver um projeto de horta urbana comunitária utilizando princípios da biofilia	Pesquisa qualitativa estudos de caso e análise teórica de sistemas agrícolas	Orientações para implantação e manejo de hortas comunitárias em contextos urbanos
Rodrigues; Marques (2020)	Desenvolver um produto para jardim vertical que promova interação entre homem e natureza	Entrevistas estudos de caso pesquisa sobre iniciativas sustentáveis	Sistema desenvolvido que integra plantas e pessoas despertando interesse pela natureza
Lauren (2021)	Propor estratégias de design biofílico para melhorar condições ambientais e espaciais em residências	Método quali-quantitativo com análise documental comparativa entrevistas e questionários	A ausência de vegetação iluminação e ventilação natural prejudica a qualidade ambiental das residências
Bóschi; Moisés; Ghisi (2019)	Analisar parâmetros que influenciam na satisfação do usuário em ambientes corporativos	Revisão bibliográfica de história e tipologias de escritórios	Identificados parâmetros que influenciam produtividade e bem-estar
Sinelson; Morales (2017)	Analisar aplicação da biofilia para humanização de ambientes hospitalares	Estudo qualitativo com questionário aplicado no Hospital Adventista	Biofilia contribui para conforto produtividade e bem-estar em hospitais

Fonte: Autores, 2024.

A seguir, é realizada uma análise comparativa e de contraposição dos resultados desses autores, organizada por categorias temáticas:

a) Impacto do Design Biofílico no Bem-Estar e Produtividade em Ambientes Corporativos: Figueiredo, Borges e Silva (2023) identificaram que variáveis ambientais, como cores e iluminação, influenciam diretamente a experiência dos usuários em quiosques metálicos, sugerindo que elementos biofílicos podem melhorar a satisfação. Já Bóschi, Moisés e Ghisi (2019) analisaram parâmetros como conforto térmico e acústico em ambientes corporativos, concluindo que esses fatores, aliados a elementos biofílicos, aumentam a satisfação e a produtividade dos usuários. Rizo e Arruda (2023) destacaram que espaços corporativos harmoniosos, com materiais naturais e vegetação, promovem conexão com a natureza e sustentabilidade, melhorando o

conforto ambiental. E Sinelson e Morales (2020) investigaram ambientes hospitalares, mas seus resultados são aplicáveis a corporações, mostrando que a biofilia reduz estresse e aumenta a produtividade. Enquanto Figueiredo *et al.* focam em variáveis específicas (cores, iluminação), Bóschi *et al.* abordam parâmetros técnicos (conforto térmico). Rizo e Arruda ampliam a discussão para sustentabilidade, enquanto Sinelson e Morales trazem evidências de outro contexto (hospitais), reforçando a versatilidade do design biofílico.

b) Sustentabilidade e Planejamento Urbano: Moraes, Souza e Ferreira (2023) relacionaram biofilia e sustentabilidade no planejamento urbano, destacando sua capacidade de promover resiliência urbana. Abreu e Silva (2023) analisaram o Parque Cesamar como exemplo de biofilia aplicada, mostrando seu potencial para cidades mais integradas à natureza. Já Calaza-Martínez (2017) propôs estratégias macro de urbanismo biofílico, como ecoplanificação, para resolver problemas urbanos. Moraes *et al.* e Calaza-Martínez abordam o tema em escala macro, enquanto Abreu e Silva apresentam um estudo de caso local. Os primeiros enfatizam teorias e estratégias, enquanto o último demonstra a aplicação prática.

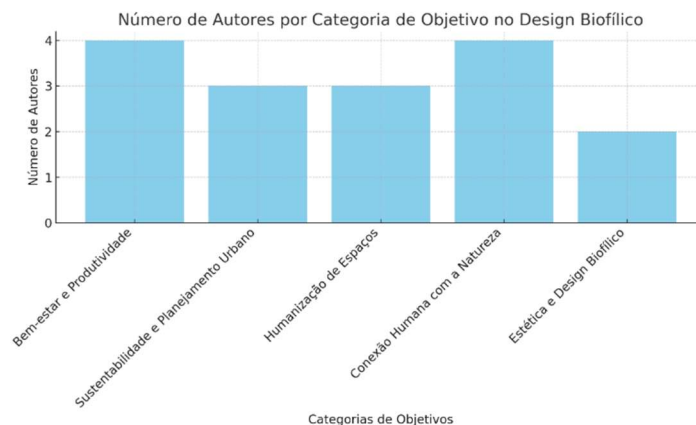
c) Humanização de Espaços e Saúde Mental: Safadi e Andrade (2023) defenderam o uso do design biofílico em hospitais para humanizar espaços e melhorar processos de cura. Santos, Marotta e Oliveira (2023) já analisaram como princípios biofílicos em espaços urbanos melhoram saúde mental e física. Rocha (2021) mostrou que ambientes escolares com biofilia elevam a atenção e o bem-estar emocional dos estudantes. Safadi e Andrade focam em ambientes hospitalares, Santos *et al.* em espaços urbanos, e Rocha em escolas. Todos convergem nos benefícios para a saúde mental, mas divergem nos contextos de aplicação.

d) Conexão Humana com a Natureza e Benefícios Emocionais: Mendes, Alves, Menegali e Figueiredo (2024) investigaram atividades em cavernas, destacando bem-estar e conexão emocional com a natureza. Miranda e González (2022) avaliaram o impacto emocional da biofilia em cursos de educação ambiental, observando mudanças positivas na percepção dos estudantes. Rodrigues e Marques (2020) apresentou casos de jardins verticais para promover interação homem-natureza, despertando interesse pela sustentabilidade. Mendes *et al.* focam em experiências imersivas na natureza, enquanto Miranda e González analisam o impacto educacional. Rodrigues e Marques trazem uma solução prática (jardins verticais) para espaços internos.

e) Estética e Design Biofílico: Jacques, Hasse e Pizzato (2022) estudaram o uso de madeira em interiores, associando-a a bem-estar e tendências naturais. Maciel e Papini (2021) analisaram lofts biofílicos, concluindo que atributos naturais são essenciais para julgamentos afetivos positivos. Jacques *et al.* focam em materiais específicos (madeira), enquanto Maciel e Papini avaliam espaços residenciais. Ambos reforçam a importância da materialidade natural na percepção estética e emocional.

Os autores do Quadro 1 apresentam resultados complementares e, em alguns casos, divergentes, refletindo a multidimensionalidade do design biofílico. Enquanto alguns destacam benefícios mensuráveis (produtividade, conforto), outros focam em aspectos subjetivos (emoções, conexão com a natureza). A diversidade metodológica (estudos de caso, revisões, pesquisas qualitativas) enriquece o campo, mas também revela a necessidade de padronização para comparações mais robustas. Apesar das diferenças, todos convergem na importância da biofilia para promover bem-estar, sustentabilidade e saúde em diversos contextos. Contudo, seria interessante apresentar que revisão destaca a necessidade de maiores estudos sobre custos de implementação e os desafios práticos. Na Figura 2 temos a apresentação da relação do número de autores por categoria de estudo.

Figura 2: Número de autores por categoria de objetivo do estudo.



Fonte: Autores, 2024.

As categorias variam de bem-estar e produtividade em ambientes corporativos a estética e design biofílico, com o número de autores variando de 2 a 4 por categoria. Essa figura fornece uma visualização clara da distribuição dos autores por cada área de foco, destacando as áreas com maior contribuição (bem-estar e produtividade e conexão com a natureza) e menor número de contribuição (estética e designer biofílico). Esses estudos evidenciam que a biofilia, aplicada em diversas escalas e contextos, é uma ferramenta importante para transformar a relação entre humanos e natureza, oferecendo soluções inovadoras para os desafios do século XXI. A interdisciplinaridade e a integração desses conceitos ao planejamento arquitetônico são fundamentais para criar ambientes mais sustentáveis, harmoniosos e saudáveis. O quadro 2 apresenta os autores em grupos conforme a convergência de seus objetivos, permitindo uma análise comparativa e sistemática das contribuições de cada estudo.

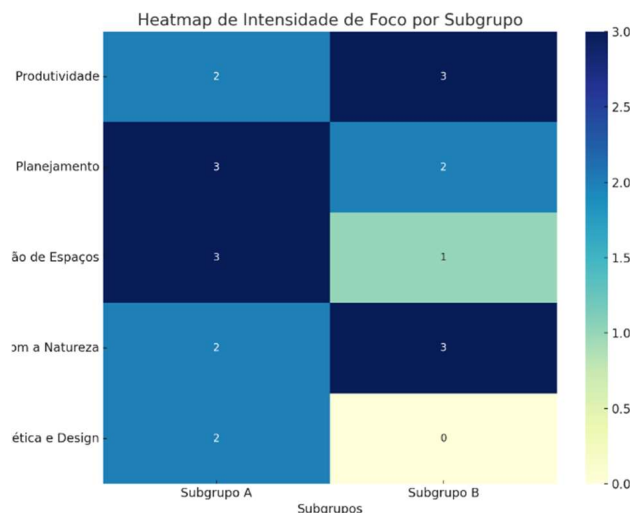
Quadro 2: Autores Agrupados por Objetivos comuns.

Categoria	Autores	Ferramenta estratégica
1-Bem-estar e Produtividade em Ambientes Corporativos	Figueiredo; Borges; Silva (2023); Bóschi; Moisés; Ghisi (2019); Rizo e Arruda (2023) e Sinelson; Morales (2020)	Avaliar o impacto de variáveis ambientais no bem-estar e produtividade em espaços corporativos.
2-Sustentabilidade e Planejamento Urbano	Moraes; Souza; Ferreira (2023); Abreu; Silva (2023) e Calaza-Martínez (2017)	Analisar estratégias de urbanismo biofílico para cidades mais integradas à natureza.
3-Humanização de Espaços e Saúde Mental	Safadi; Andrade (2023); Santos; Marota; Oliveira (2023) e Rocha (2021)	Analisar como princípios biofílicos harmonizam espaços urbanos e promovem saúde mental e física.
4-Conexão Humana com a Natureza e Benefícios Emocionais	Mendes; Alves; Menegali; Figueiredo (2024); Miranda; González (2022); Rodrigues; e Marques (2020)	Investiga benefícios corporais e emocionais em ambientes naturais.
5- Estética e Design Biofílico	Jacques; Hasse; Pizzato (2022) e Maciel; Papini (2021)	Avaliar o impacto de materiais biofílicos na estética e funcionalidade de interiores.

Fonte: Autores, 2024.

O agrupamento de autores em categorias como bem-estar, sustentabilidade, saúde mental, conexão emocional e estética evidencia a coerência temática do design biofílico. Essa divisão reflete a capacidade da biofilia de atuar como um conceito interdisciplinar, unindo diversas áreas do conhecimento. A categoria "Bem-estar e Produtividade em Ambientes Corporativos" se destaca que este é um dos focos principais de aplicação (Figura 3).

Figura 3: Agrupamento de autores em categorias identificadas.



Fonte: Autores, 2024.

A figura oferece uma visão das intensidades de foco nos subgrupos de pesquisa dentro das categorias principais relacionadas ao design biofílico. No item bem-estar e Produtividade em Ambientes Corporativos no subgrupo A (Conforto térmico e acústico) a Intensidade foi 2. Este subgrupo mostra um interesse moderado, indicando que as questões de conforto térmico e acústico são importantes, mas não os únicos focos dentro desta categoria. No subgrupo B (Humanização de espaços) a Intensidade foi 3. Este resultado sugere uma alta prioridade dada à humanização dos espaços hospitalares dentro do design biofílico, refletindo uma forte necessidade de ambientes de saúde mais acolhedores e humanizados. Com relação a Sustentabilidade e Planejamento Urbano no subgrupo A (Estratégias macro) a Intensidade foi 3. Este subgrupo tem uma intensidade alta, indicando um foco significativo em estratégias macro de planejamento urbano que integram a biofilia, como o desenvolvimento de parques urbanos e ecoplanificação.

No subgrupo B (Estudos de caso locais) a Intensidade foi 2. A intensidade moderada mostra que, embora haja interesse em estudos de caso locais, eles são ligeiramente menos prioritários do que as estratégias macro. No item Humanização de Espaços e Saúde Mental no subgrupo A (Ambientes hospitalares) a Intensidade foi 3. Semelhante ao bem-estar em ambientes corporativos, a alta intensidade reflete uma forte ênfase na aplicação do design biofílico para melhorar a saúde mental em hospitais. No subgrupo B (Educação ambiental): Intensidade 1. A baixa intensidade sugere que, embora relevante, a educação ambiental é uma prioridade menor dentro desta categoria. Já na conexão Humana com a Natureza e Benefícios Emocionais no subgrupo A (Atividades imersivas) foi Intensidade 2. Mostra um interesse moderado em atividades imersivas ao ar livre, destacando seu valor para o bem-estar emocional e físico. No subgrupo B (Educação ambiental afetiva) a Intensidade foi 3. Esta alta intensidade indica um foco forte em integrar emoções e biofilia no ensino, refletindo a importância de educar sobre o impacto emocional da natureza. Na Estética e Design Biofílico sem subgrupos adicionais, tem uma intensidade de 2, indicando um interesse moderado no uso de materiais naturais e design interior para melhorar a percepção estética e a funcionalidade dos espaços.

Os autores analisaram o design biofílico em diferentes escalas, desde o planejamento urbano até a criação de produtos para espaços internos. Revelando assim que a escalabilidade do conceito, pode ser usado em contextos tão variados quanto: escritórios, escolas, hospitais e cidades inteiras. Tal adaptabilidade acaba reforçando a importância do tema em diversos setores, como saúde ocupacional, arquitetura e sustentação. Mesmo que os objetivos sejam convergentes, os métodos podem variar, o que inclui análises qualitativas, revisões sistemáticas e estudos de caso. Gerando assim resultados singulares, que vão desde aos benefícios mensuráveis (aumento da produtividade, redução do estresse), até insights subjetivos (conexão emocional com a natureza). A diversidade metodológica engrandece o campo, como também ressalta a necessidade de padrões mais uniformes para comparar e validar.

Sinelson e Morales (2020), assim como Isnard e Okimoto (2023), enfatizam a melhoria da qualidade de vida e o impacto positivo na saúde mental por meio da integração de elementos naturais no ambiente construído. Hasse *et al.* (2022) e Maciel e Papini (2023) abordam a estética e a materialidade como aspectos fundamentais do design biofílico, ressaltando a valorização de materiais naturais e sua influência na percepção emocional dos usuários.

Por outro lado, algumas divergências se destacam. Sánchez Miranda e De la Garza González (2015) enfocam a aplicação da biofilia na educação ambiental e no impacto emocional em estudantes, enquanto Isnard e Okimoto (2023) priorizam uma abordagem técnica e estrutural em projetos arquitetônicos. Mendes *et al.* (2024) exploram as atividades ao ar livre em ambientes naturais, enfatizando o papel da biofilia em espaços externos, o que contrasta com autores que se concentram em contextos urbanos e ambientes fechados, como Rodrigues e Marques (2022).

Já Sinelson e Morales (2020) criticam a insuficiência de áreas verdes em projetos hospitalares, enquanto Hasse *et al.* (2022) argumentam que materiais como a madeira podem suprir essa lacuna em espaços internos. Santos *et al.* (2023) destacam a integração do design biofílico como essencial para a construção de espaços urbanos harmônicos, enquanto Sánchez Miranda e De la Garza González (2015) ressaltam que a biofilia deve focar mais na transformação comportamental dos usuários. Essas diferentes abordagens refletem as múltiplas facetas da biofilia, desde a transformação de espaços urbanos até o impacto emocional e comportamental dos indivíduos.

A biofilia é abordada por diversos autores como uma estratégia essencial para promover a conexão entre os seres humanos e a natureza, destacando benefícios significativos para a saúde, o bem-estar e a sustentabilidade. Muitos autores convergem na valorização da biofilia, como Mendes *et al.* (2023) e Rocha (2021), que enfatizam a integração da natureza em ambientes escolares e atividades na natureza para fomentar maior consciência ambiental e bem-estar. Ambos destacam que a exposição constante a elementos biofílicos pode melhorar aspectos cognitivos e emocionais.

No contexto urbano, Calaza-Martínez (2017) e Abreu e Silva (2019) convergem ao defender a aplicação de princípios biofílicos em planejamento urbano, ressaltando o potencial de cidades biofílicas para melhorar a qualidade de vida. Calaza-Martínez (2017) foca na ecoplanificação como uma solução integrada para problemas urbanos, enquanto Abreu e Silva (2019) analisam especificamente o Parque Cesamar como um exemplo de biofilia aplicada. Ambos concordam na necessidade de estratégias que restabeleçam a relação entre espaços naturais e urbanos.

Por outro lado, há divergências nas abordagens sobre os contextos de aplicação da biofilia. Apaza (2022) propõe estratégias de design biofílico voltadas para habitações residenciais, enfatizando o impacto da pandemia na valorização de espaços conectados à natureza. Essa visão difere das abordagens de Rizzo e Arruda (2023), que priorizam ambientes corporativos, argumentando que a aplicação da biofilia em espaços de trabalho promove maior produtividade e harmonia.

Os pontos conflitantes emergem principalmente em relação às estratégias de implementação. Safadi e Andrade (2023) argumentam que o design biofílico é essencial para humanizar ambientes hospitalares e melhorar o processo de cura, enquanto Apaza (2022) critica a ausência de clareza em regulamentações locais para incorporar elementos naturais em projetos residenciais, sugerindo uma lacuna na efetividade prática das políticas de design biofílico.

Além disso, Mendes *et al.* (2023) e Rizzo e Arruda (2023) divergem quanto ao foco na interação direta com a natureza. Mendes *et al.* (2023) enfatizam atividades ao ar livre como elemento indispensável para o pleno despertar da biofilia, enquanto Rizzo e Arruda (2023) defendem que elementos simbólicos, como texturas e formas orgânicas, podem suprir essa necessidade em ambientes corporativos.

A mistura de perspectivas revela como a biofilia é um conceito amplamente adaptável, mudando conforme os objetivos específicos e seu contexto. Gauzin-Müller (2011) resalta que a biofilia é um canal de comunicação e que leva a uma maior participação em atividades sociais. Já para Ochoa; Araújo; Sattler (2012) as diferenças de uma edificação desempenham um papel harmonico a partir se suas influências ambientais, tais como: condições térmicas (como temperatura, vento e umidade), a qualidade acústica (proteção contra ruídos indesejados), as condições de visibilidade e iluminação (natural ou artificial), a poluição, a qualidade do ar interno, a estabilidade estrutural da construção, além de aspectos como salubridade, higiene e segurança.

Apesar das divergências, todos os autores concordam sobre a importância da biofilia na promoção do bem-estar, reconexão com o meio ambiente e sustentabilidade, seja em ambientes escolares, urbanos, residenciais e corporativos. Diversos estudos mostram resultados subjetivos e qualitativos, como o aumento da satisfação e do bem-estar dos colaboradores, porém, carecem de análises quantitativas padronizadas que acabem permitindo a comparação dos benefícios em vários contextos e escalas. A relação custo-benefício da implementação da biofilia é pouco explorada, principalmente em ambientes urbanos e corporativos, onde os investimentos iniciais podem ser significativos.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo identificou que a integração de elementos biofílicos, como luz natural, vegetação, ventilação adequada e materiais orgânicos na promoção de benefícios ligados a redução do estresse, aumento da satisfação e engajamento, além de melhorias na saúde. O estudo demonstrou a importância do designer biofílico também na redução do estresse e ansiedade pois os ambientes corporativos que incorporam elementos naturais que favorecem a calma e promovem maior equilíbrio emocional demonstrados nos artigos.

A pesquisa deu destaque sobre a importância do design biofílico como uma abordagem estratégica para mudar os espaços corporativos em ambientes saudáveis, emocionalmente acolhedores e produtivos. Além disso, os resultados reforçam a interdisciplinaridade do conceito, mostrando que sua aplicação não é usada apenas no contexto organizacional, mas também em sustentabilidade, saúde ocupacional e planejamento. O design biofílico reforça a sensação de conforto e pertencimento, contribuindo para o aumento do engajamento e da satisfação dos colaboradores. Apesar dos avanços, dos desafios relacionados aos custos, da tecnologia e da falta de diretrizes claras para melhorias, ainda são apresentadas de atenção para maximizar os benefícios potenciais dessa abordagem inovadora.

AGRADECIMENTOS

À CAPES pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Fernanda Brito de; SILVA, Kellen Lagares Ferreira. Uma análise do Parque Cesamar, em Palmas (TO), sob o viés da biofilia: compreendendo o seu estado da arte e sua aplicação no planejamento das cidades biofílicas. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 12, n. 5, p. 772-803, 2020. Acesso em: 12 dez. 2024.
- AMAZON, **Amazon Spheres: a floresta da Amazon no centro de Seattle!** V.S.2021. <https://visiteseatle.com/amazon-spheres-seattle/>
- APAZA, Mireya Lauren Garega. Biofilia: la naturaleza como factor de tendencia en el diseño de una vivienda. **Revista Científica de Tendencias Innovadoras**, Sucre, v. 19, n. 26, p. 139-160, 2021. Disponível em: 10.56469/rcti.vol20n26.711. Acesso em: 12 dez. 2024.
- BERNSTEIN, Fred. **Quão sustentável é a estratégia da Apple de plantar 8 mil árvores em seu campus?** [How Sustainable Is Apple Park's Tree-Covered Landscape, Really?] 26 Jul 2017. ArchDaily Brasil. (Trad. Baratto, Romullo) Acessado 25 Mar 2025. <<https://www.archdaily.com.br/br/876395/quao-sustentavel-e-a-estrategia-da-apple-de-plantar-8-mil-arvores-em-seu-campus>> ISSN 0719-8906
- BÓSCHI, Rafaela; MOISÉS, Jackson; GHISI, Tatiana Cristina Schneider. Ambientes corporativos: análise de parâmetros de influência na satisfação do usuário. **Revista de Arquitetura Corporativa**, Pato Branco, v. 20, n. 26, p. 139-160, 2019. Acesso em: 12 dez. 2024.
- CALAZA-MARTÍNEZ, Pedro. Urbanismo + ecología: ¿binomio biofílico? Estrategias y movimientos internacionales para la planificación de ciudades biofílicas. **Revista Internacional de Ecología Urbana**, Madrid, v. 4, n. 3, p. 45-67, 2017. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0001-6719-5752>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- DEGAN DE RIZZO, Laura; ARRUDA, Glória Lucía Rodríguez Correia. Biofilia aplicada a espaços corporativos em harmonia com a sustentabilidade: um estudo de caso. **Revista de Arquitetura Sustentável**, Bauru, v. 15, n. 3, p. 78-92, 2023. Acesso em: 12 dez. 2024.
- DETANICO, Flora Bittencourt *et al.* Emoções positivas no uso do espaço construído de um campus universitário associadas aos atributos do design biofílico. **Artigos Ambient. constr.** V. 19 , n. 4), Oct-Dec 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/JtQ36gbNBM7zHMwQwY79V4S/>. Acesso em: 15 dez. 2024.
- FIGUEIREDO, Chenia Rocha; BORGES, Gessika Ximenes; SILVA, Marcella Clarimundo Ferreira. A percepção do usuário segundo as variáveis ambientais em quiosques metálicos em Brasília. **Revista Brasileira de Design**, Brasília, v. 9, n. 9, p. 104-122, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv9n9-104>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- GAUZIN-MÜLLER, D. **Arquitetura ecológica**. São Paulo: Senac, 2011.
- GLOBAL HUMAN SPACES. **Design biofílico**. Disponível em: https://interfaceinc.scene7.com/is/content/InterfaceInc/InterfaceAmericas/WebsiteContentAssets/Documents/Reports/Human%20Spaces/Global_Human_Spaces_Report_pt_BR.pdf. Acesso em: 10 mai. 2024.
- HASSE, Sabrina; JACQUES, Jocelise Jacques de; PIZZATO, Gabriela Zubaran de Azevedo. Panorama de uso da madeira e derivados em projetos de interiores – estudo de caso: mostras de arquitetura e design no RS. **Revista Liberato**, Porto Alegre, v. 23, n. 40, p. 207-220, nov. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.31514/rliberato.2022v23n40.p207>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- MACIEL, Ana Maria M.; PAPINI, Yasmin. Os significados ambientais em lofts e a conexão com a biofilia. **Revista Brasileira de Arquitetura e Urbanismo**, Recife, v. 15, n. 4, p. 45-68, 2023. Disponível em: ana.mmaciell@ufpe.br. Acesso em: 12 dez. 2024.
- MAURICIO, Cauê Cesar. Desenvolvimento sustentável: estudo de caso – projeto modelo de horta urbana comunitária em uma superquadra do Distrito Federal utilizando a biofilia. **Revista de Sustentabilidade Urbana**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 56-78, 2020. Acesso em: 12 dez. 2024.
- MENDES, Marilda Teixeira; ALVES, Michela Abreu Francisco; MENEGALI, Irene; FIGUEIREDO, Maria Auxiliadora Pereira. As relações biofílicas e a atividade na natureza: sua contribuição no bem-estar. **Revista Caderno Pedagógico, Curitiba**, v. 20, n. 2, p. 1250-1262, 2023. Acesso em: 12 dez. 2024.
- MORAES, Dulce Ferreira de; SOUZA, Carlos Leite de; FERREIRA, Maurício Lamano. Biofilia e sustentabilidade no planejamento urbano: interfaces conceituais e parâmetros de análise. **Revista de Arquitetura Sustentável**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 45-67, 2022. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0002-2424-9703>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- MUZA, Pedro Henrique Ferreira. Design biofílicos: ampliando o conceito de sustentabilidade em edificações. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/42356/1/2021_PedroHenriqueFerreiraMuza.pdf. Acesso em: 03 mai. 2024.
- MORAES, D. F.; LEITE, C.; FERREIRA, M. L. Biofilia e sustentabilidade no planejamento urbano: interfaces conceituais e parâmetros de análise. **Sustentabilidade: Diálogos Interdisciplinares**, Campinas, v. 1, e205174, 2020. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/sustentabilidade/article/view/5174> . Acesso em: 15 abr. 2024.
- OCHOA, J.; ARAÚJO, D.; SATTler, M. Análise do Conforto Ambiental em Salas de Aula: comparação entre dados técnicos e a percepção do usuário. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 91-114, jan./mar. 2012.

- PINHEIRO, G. H. R... Proposição de soluções bioclimáticas visando melhoria do desempenho térmico nas edificações da UTFPR-Dois Vizinhos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.10, p. 68738-68751, oct., 2022.
- PIERONI ISNARD, Cecília Vischi; OKIMOTO, Fernando Sérgio. Biofilia na construção civil de edifícios: conceitos, aplicações e perspectivas. **Revista de Construção Sustentável**, Bauru, v. 15, n. 3, p. 78-92, 2023.
- RIBEIRO, M. S. *et al.* Desafios gerados pelo crescimento populacional urbano no contexto das cidades inteligentes. **Revista Observatório**, Palmas, v. 5, n. 5, p. 667-696, 1 ago. 2019. Disponível em: [Disponível em: https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/6777](https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/6777) . Acesso em: 24 mar. 2024.
- ROCHA, Andressa Marina Mativi. A biofilia no ambiente escolar e a educação ambiental. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, Florianópolis, v. 4, n. 3, p. 234-249, 2023. Disponível em: <10.51189/coneamb2023/23449>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- RODRIGUES, Betina; MARQUES, André Canal. Sustentabilidade e design estratégico: usando conceitos de biofilia para desenvolvimento de um produto para jardim vertical. **Mix Sustentável**, Florianópolis, v. 8, n. 5, p. 93-106, nov. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2022.v8.n5.93-106>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- SAFADI, Natália Oliveira; ANDRADE, Daniel P. Espaços terapêuticos e biofilia: observações para o projeto de arquitetura. **Revista Brasileira de Arquitetura e Urbanismo**, João Pessoa, v. 15, n. 4, p. 98-112, 2023. Disponível em: nataliasafadi@gmail.com. Acesso em: 12 dez. 2024.
- SÁNCHEZ MIRANDA, Martha Patricia; DE LA GARZA GONZÁLEZ, Arturo. Biofilia y emociones: su impacto en un curso de educación ambiental. **Revista Mexicana de Educación Ambiental**, Monterrey, v. 10, n. 2, p. 78-96, 2015. Disponível em: marpa30@gmail.com. Acesso em: 12 dez. 2024.
- SANTOS, Gustavo Soares; MAROTTA, Luiza Ignez Mollica; OLIVEIRA, Igor Rafael Buttignol de. Construção e planejamento de espaços harmoniosos. **Revista de Planejamento Urbano**, Belo Horizonte, v. 9, n. 6, p. 310-320, 2023. Disponível em: <http://doi.org/10.51891/rease.v9i6.9934>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- SANTOS, J. F.; SANTOS, P. do P.. O impacto do design biofílico no bem- estar de indivíduos em espaços corporativos. **Ciências Sociais**, v. 27, ed. 121, abril 2023.
- SINELSON, Stephanie Ventura; MORALES, Magali Santos Monasterios. Estudo do uso da biofilia em ambientes hospitalares em Belém – PA. **Mix Sustentável**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 81-92, dez. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2020.v6.n5.81-92>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- WILSON, E. O. **Biophilia**. Cambridge: Harvard University Press, 1984.
- TREVISAM, Elisaide e OLIVEIRA, Suziane Cristina Silva de. Contribuições Da Biofilia Para A O Desenvolvimento Sustentável. **Veredas do Direito** 21. 2024. <https://doi.org/10.18623/rvd.v21.2408-ptbr>

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

PESQUISA



DESENHO URBANO E CONFORTO TÉRMICO: parâmetros de análise para cidades médias de clima quente

DISEÑO URBANO Y CONFORT TÉRMICO: parámetros de análisis para ciudades medianas con climas cálidos

URBAN DESIGN AND THERMAL COMFORT: analysis parameters for medium-sized cities with warm climates

ALBANI, VIVIAN

Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). E-mail: vivianalbani@ifes.edu.br

SILVA, MARIANA DOS SANTOS

Mestranda em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Bacharel em Arquitetura e Urbanismo no Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). E-mail: mariana.silva.51@edu.ufes.br

PESSIM, LUCAS FREITAS

Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). E-mail: lucaspessim96@gmail.com

RESUMO

Em cidades médias inseridas em contextos de clima quente, os processos recentes de expansão urbana e adensamento têm contribuído para o agravamento das condições microclimáticas, especialmente quando associados à impermeabilização do solo, à redução da vegetação e à ausência de diretrizes ambientais no planejamento urbano. Nesses contextos, decisões relacionadas ao desenho urbano produzem impactos diretos no desempenho térmico dos espaços públicos e residenciais, com reflexos na qualidade ambiental e no bem-estar da população. Diante desse cenário, este artigo discute de que maneira o desenho urbano e os parâmetros que o compõem podem atuar na mitigação ou intensificação do desconforto térmico em cidades médias. A análise articula revisão bibliográfica, legislação urbanística e critérios presentes em sistemas de certificação ambiental, permitindo uma leitura integrada das relações entre desenho urbano, regulação normativa e condições térmicas. A discussão indica que a recorrência de padrões urbanos com limitada incorporação de condicionantes ambientais está associada à ausência de critérios climáticos nos instrumentos de planejamento, comprometendo o desempenho ambiental do tecido urbano. Ao organizar esses parâmetros, o estudo oferece subsídios à reflexão crítica sobre o papel do desenho urbano frente aos desafios climáticos contemporâneos, contribuindo para o debate sobre planejamento urbano sensível ao clima em cidades médias.

PALAVRAS-CHAVE: desenho urbano; conforto térmico urbano; cidades médias.

RESUMEN

En ciudades medianas ubicadas en climas cálidos, los recientes procesos de expansión y densificación urbana han contribuido al empeoramiento de las condiciones microclimáticas, especialmente cuando se asocian con la impermeabilidad del suelo, la reducción de la vegetación y la ausencia de directrices ambientales en la planificación urbana. En estos contextos, las decisiones relacionadas con el diseño urbano tienen un impacto directo en el desempeño térmico de los espacios públicos y residenciales, afectando la calidad ambiental y el bienestar de la población. Ante este escenario, este artículo discute cómo el diseño urbano y sus parámetros componentes pueden mitigar o intensificar el malestar térmico en ciudades medianas. El análisis articula una revisión de la literatura, la legislación de planificación urbana y los criterios presentes en los sistemas de certificación ambiental, lo que permite una comprensión integrada de las relaciones entre el diseño urbano, los marcos regulatorios y las condiciones térmicas. La discusión indica que la recurrencia de patrones urbanos con limitada incorporación de restricciones ambientales está asociada con la ausencia de criterios climáticos en los instrumentos de planificación, comprometiendo el desempeño ambiental del tejido urbano. Al organizar estos parámetros, el estudio aporta insumos para la reflexión crítica sobre el papel del diseño urbano frente a los desafíos climáticos contemporáneos, contribuyendo al debate sobre la planificación urbana sensible al clima en ciudades medianas.

PALABRAS-CLAVES: diseño urbano; confort térmico urbano; ciudades medianas.

ABSTRACT

In medium-sized cities located in hot climates, recent processes of urban expansion and densification have contributed to the worsening of microclimatic conditions, especially when associated with soil impermeability, reduced vegetation, and the absence of environmental guidelines in urban planning. In these contexts, decisions related to urban design have a direct impact on the thermal performance of public and residential spaces, affecting environmental quality and the well-being of the population. Given this scenario, this article discusses how urban design and its component parameters can mitigate or intensify thermal discomfort in medium-sized cities. The analysis articulates a literature review, urban planning legislation, and criteria present in environmental certification systems, allowing for an integrated understanding of the relationships between urban design, regulatory frameworks, and thermal conditions. The discussion indicates that the recurrence of urban patterns



REVISTA

PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

with limited incorporation of environmental constraints is associated with the absence of climatic criteria in planning instruments, compromising the environmental performance of the urban fabric. By organizing these parameters, the study provides input for critical reflection on the role of urban design in the face of contemporary climate challenges, contributing to the debate on climate-sensitive urban planning in medium-sized cities.

KEYWORDS: urban design; urban thermal comfort; medium-sized cities.

Recebido em: 29/01/2026

Aceito em: 28/07/2026

1 INTRODUÇÃO

O processo de urbanização exerce influência direta sobre o meio natural e sobre as condições ambientais das cidades, especialmente no que se refere ao clima urbano e ao conforto térmico da população. A transformação da paisagem natural em paisagem construída, marcada pela supressão da vegetação, pela impermeabilização do solo e pela introdução de materiais com distintas propriedades térmicas, altera o balanço energético urbano e interfere nas variáveis climáticas locais, como temperatura do ar, ventilação e umidade (Monteiro, 1976; Oke, 1987; Oke *et al.*, 2017). Quando dissociado de estratégias de planejamento sensíveis às condições climáticas, esse processo tende a intensificar o desconforto térmico nos espaços urbanos, sobretudo em áreas abertas de uso coletivo.

Nesse contexto, diversos estudos demonstram que o desenho urbano atua como elemento mediador entre o processo de urbanização e a configuração do clima urbano. Aspectos como densidade construtiva, gabarito das edificações, orientação e largura das vias, escolha de materiais, presença de áreas verdes e permeabilidade do solo interferem diretamente nas condições microclimáticas, influenciando a incidência solar, a circulação dos ventos e a dissipação do calor acumulado no ambiente urbano conforme proposto por (Monteiro, 1976; Oke, 1987; Givoni, 1989) e reafirmado por pesquisas contemporâneas no campo do clima urbano e do conforto térmico (Gartland, 2010; Oke *et al.*, 2017; Liu; Li; Xi, 2023). Em cidades inseridas em contextos de clima quente, essas relações tornam-se ainda mais sensíveis, uma vez que a combinação entre altas temperaturas, baixa arborização e elevada impermeabilização tende a potencializar os efeitos do aquecimento urbano e das ilhas de calor (Amorim, 2021).

Estudos posteriores reforçam essa compreensão ao evidenciar que padrões de desenho urbano caracterizados por elevada densidade construtiva, baixa cobertura vegetal e alto grau de impermeabilização contribuem para o aumento das temperaturas do ar e para a intensificação das ilhas de calor urbanas (Gartland, 2010; Amorim *et al.*, 2020). Tais evidências consolidam a compreensão de que o desenho urbano desempenha papel central na mediação entre urbanização e clima urbano, especialmente em cidades de porte médio localizadas em regiões de clima quente.

As cidades médias brasileiras apresentam desafios particulares nesse cenário. Marcadas por processos recentes e acelerados de expansão urbana, frequentemente associados à limitada incorporação de critérios climáticos no planejamento, essas cidades tendem a reproduzir modelos urbanísticos pouco adaptados às condições ambientais locais (Pinheiro; Guedes; Barbieri, 2016). A ausência de diretrizes específicas voltadas ao conforto térmico, aliada à expansão dispersa e ao crescimento da malha urbana sobre áreas ambientalmente sensíveis, contribui para a intensificação do desconforto térmico e para a redução da qualidade ambiental dos espaços públicos. Apesar de sua relevância demográfica e territorial, as cidades médias ainda são menos investigadas sob a ótica do desenho urbano climático, evidenciando uma lacuna analítica e metodológica no campo do planejamento urbano.

Diante disso, torna-se fundamental desenvolver abordagens capazes de identificar e sistematizar parâmetros do desenho urbano associados ao conforto térmico em escala municipal, especialmente em cidades médias de clima quente. A construção de critérios analíticos replicáveis, fundamentados no diálogo entre o referencial teórico, os instrumentos normativos e diretrizes técnicas de sustentabilidade, apresenta-se como um caminho promissor para subsidiar o planejamento urbano sensível ao clima e a mitigação dos efeitos do aquecimento urbano.

Assim, este artigo tem como objetivo identificar e sistematizar os principais parâmetros do desenho urbano que influenciam o conforto térmico em cidades médias inseridas em contextos de clima quente, a partir da análise integrada do referencial teórico, da legislação urbanística e de sistemas de certificação ambiental com potencial aplicação à escala urbana. Busca-se, dessa forma, contribuir para a formulação de estratégias e instrumentos que auxiliem o planejamento urbano na incorporação de variáveis climáticas, com foco na melhoria da qualidade ambiental e do conforto térmico nos espaços urbanos.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste artigo possui caráter qualitativo, exploratório e analítico, estruturando-se a partir da articulação entre revisão bibliográfica, sistematização de parâmetros e análise empírica de natureza normativa. O objetivo central consiste em identificar e discutir parâmetros do desenho urbano associados ao conforto térmico, bem como analisar de que forma tais parâmetros são incorporados, ou não, nas diretrizes urbanísticas e normativas vigentes.

A etapa inicial consistiu em uma revisão bibliográfica abrangente, com a seleção de livros, artigos científicos e normas técnicas que abordam a relação entre urbanização, meio natural, clima urbano e conforto térmico. Foram consultadas obras clássicas e contemporâneas que discutem o processo de urbanização e suas implicações ambientais, com destaque para autores como Milton Santos (1993), Ermínia Maricato (2002) e Françoise Choay (1992), bem como estudos fundamentais sobre clima urbano e conforto térmico, por meio de autores como Lamberts; Dutra; Pereira (2014), Oke (1987), Oke *et al.* (2017) e Monteiro (1976). Complementar a isso, foram analisadas pesquisas aplicadas a cidades médias inseridas em contextos de clima quente, buscando identificar padrões recorrentes entre desenho urbano e conforto térmico.

A partir desse levantamento teórico, foi elaborado um quadro-síntese contendo os principais parâmetros urbanos associados ao conforto térmico em escala urbana, incluindo: presença e distribuição da vegetação, permeabilidade do solo, morfologia e densidade urbana, uso e ocupação do solo, mobilidade, presença de corpos d'água e características da infraestrutura urbana.

Na etapa empírica, adotou-se o município de Colatina–ES como recorte espacial, selecionado para viabilizar a aplicação da metodologia proposta. Colatina é classificada como cidade média não metropolitana, de acordo com critérios demográficos e funcionais amplamente utilizados na literatura, apresentando população urbana superior a 100 mil habitantes e exercendo papel de centralidade regional (Andrade; Serra, 1998; Albani, 2012). Segundo o Censo Demográfico de 2022, aproximadamente 88% da população do município, cerca de 120 mil habitantes, reside em áreas urbanas (IBGE, 2022).

A escolha desse recorte empírico também se justifica pelo fato de que estudos aplicados a cidades médias não metropolitanas evidenciam processos de expansão urbana frequentemente marcados pela dispersão territorial e por fragilidades na articulação entre planejamento urbano e instrumentos normativos, resultando em padrões de crescimento pouco sensíveis às condicionantes ambientais (Albani, 2012). Esse contexto reforça a pertinência de uma abordagem metodológica centrada na análise da legislação urbanística, uma vez que os instrumentos normativos exercem influência direta sobre a conformação do desenho urbano.

Do ponto de vista regional, Colatina integra a região Centro-Oeste do estado do Espírito Santo, conforme a divisão regional estabelecida pela Lei Estadual nº 11.174/2020 (Espírito Santo, 2020), reforçando sua função de articulação territorial e de provisão de serviços e infraestrutura para municípios do entorno. Ressalta-se que o município não constitui o objeto central da pesquisa, sendo utilizada como suporte empírico para examinar, de forma aplicada, como os parâmetros identificados na literatura são incorporados em instrumentos normativos municipais. Dessa forma, os procedimentos metodológicos deste estudo são passíveis de serem replicados em análises semelhantes.

A análise empírica concentrou-se na legislação urbanística vigente no município, incluindo o Plano Diretor Municipal (PDM), a Lei de Parcelamento do Solo Urbano e a Lei Orgânica Municipal, com o objetivo de identificar diretrizes, índices urbanísticos e dispositivos legais com potencial impacto sobre o conforto térmico no desenho urbano. Paralelamente, foram analisadas ferramentas de certificação ambiental sendo: LEED, AQUA-HQE, Procel Edifica e Selo Casa Azul. A seleção dessas certificações baseou-se em três critérios principais:

- (i) reconhecimento institucional e difusão no Brasil;
- (ii) relevância para a discussão da sustentabilidade no ambiente construído; e
- (iii) presença de critérios relacionados, direta ou indiretamente, ao conforto térmico, com potencial de aplicação não apenas à escala da edificação, mas também à escala urbana e ao desenho dos espaços públicos.

Embora a maioria das certificações analisadas contribuam para a discussão da qualidade ambiental das edificações, observou-se que a maioria apresenta enfoque predominantemente voltado para edificações, com aplicação limitada à escala urbana. Diante disso, optou-se por aprofundar a análise do Selo Casa Azul, por se tratar da certificação que contempla, de forma mais abrangente, parâmetros urbanísticos, como mobilidade, áreas verdes, infraestrutura urbana e qualidade ambiental do entorno, aspectos diretamente relacionados ao conforto térmico.

Por fim, o cruzamento entre o referencial teórico, a análise da legislação urbanística e os critérios das certificações ambientais permitiu discutir os limites e potencialidades dos instrumentos legais de ordenamento territorial como meios de incorporação de variáveis climáticas no planejamento das cidades, com foco nos parâmetros do desenho urbano associados ao conforto térmico.

3 URBANIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS NO MEIO NATURAL E NO CLIMA URBANO

A urbanização pode ser compreendida como um processo histórico contínuo, resultado de transformações socioeconômicas, políticas e culturais que moldam a organização espacial das cidades (Lefebvre, 1991; Cerdá, 1867). Diferentemente do crescimento urbano, associado ao aumento físico ou demográfico, e da expansão urbana, relacionada à dispersão territorial, a urbanização envolve a reorganização das dinâmicas sociais, produtivas e ambientais que estruturam o espaço urbano ao longo do tempo. Com o avanço da industrialização, esse processo se intensificou por meio da concentração de atividades, mão de obra e infraestrutura nos centros urbanos, alterando padrões de ocupação, densidade e uso do solo, ao mesmo tempo, em que gerou desafios sanitários, habitacionais e territoriais (Choay, 1992).

No Brasil, a urbanização ocorreu de forma acelerada e desigual, marcada pela ausência de planejamento urbano integrado e pela ocupação de áreas vulneráveis, como margens de rios e encostas íngremes (Santos, 1993; Maricato, 2002). A concentração de atividades econômicas, aliada à lógica da especulação imobiliária, impulsionou transformações urbanas não planejadas, resultando em desigualdade socioespacial, exclusão social e degradação ambiental. Esse processo consolidou um modelo urbano ainda presente em muitas cidades brasileiras de porte médio, marcado por limitações na oferta de saneamento básico, drenagem urbana, mobilidade, áreas verdes e equipamentos públicos, além da permanência de vulnerabilidades socioambientais.

Os impactos ambientais desse modelo manifestam-se, sobretudo, na impermeabilização excessiva do solo, na redução da cobertura vegetal e na substituição de superfícies naturais por materiais com elevada capacidade de absorção térmica. Monteiro (1976) e Oke (1987) demonstram que essas alterações interferem diretamente no balanço energético urbano, favorecendo a retenção de calor e a redução da ventilação natural e a alteração dos fluxos de energia, resultando em modificações significativas no microclima. Estudos posteriores reforçam essa relação ao evidenciar que padrões de desenho urbano caracterizados por alta densidade construtiva, baixa arborização e elevada impermeabilização contribuem para o aumento das temperaturas do ar e para a intensificação das ilhas de calor urbanas, especialmente em cidades de porte médio (Garland, 2010; Amorim *et al.*, 2020).

Nesse sentido, Amorim *et al.* (2009) demonstram que cidades médias, mesmo inseridas em contextos climáticos e trajetórias históricas distintas, podem apresentar padrões térmicos semelhantes quando estruturadas a partir de padrões de urbanização e desenho urbano caracterizados por elevada densidade construtiva, baixa permeabilidade do solo e baixa disponibilidade de arborização. Esses resultados reforçam a compreensão de que o desenho urbano atua como elemento mediador entre o processo de urbanização e a produção do clima urbano, especialmente em contextos de clima quente.

Os efeitos da urbanização, portanto, ultrapassam a dimensão físico-territorial e afetam diretamente a qualidade ambiental e o bem-estar da população. A compreensão desse processo exige uma leitura integrada entre sua evolução histórica, as interferências no meio natural e as alterações climáticas produzidas pelo espaço urbanizado, estabelecendo a base conceitual para a identificação dos parâmetros do desenho urbano que influenciam o conforto térmico.

Para além das transformações morfológicas, a urbanização altera de maneira significativa o meio natural ao substituir ecossistemas originais por superfícies construídas e modificando processos ambientais essenciais. Conforme destaca Jatobá (2011), quando a expansão urbana ocorre sem diretrizes integradas de planejamento, tende a se sobrepor às características físicas do território, produzindo danos cumulativos ao solo, à vegetação e aos recursos hídricos. A canalização de cursos d'água, o desmatamento e a impermeabilização do solo são alguns dos fatores que contribuem para a alteração do regime hidrológico, intensificando eventos como enchentes e erosão e, simultaneamente, favorecem a retenção de calor e a intensificação das ilhas de calor urbanas.

Esses impactos estão diretamente relacionados à forma como a expansão urbana ocorre. As decisões associadas ao parcelamento do solo, ao traçado viário e a adaptação da urbanização à topografia condicionam o desenho urbano e o grau de alteração do meio natural (Mascaró, 2005). Do ponto de vista ambiental, essas escolhas resultam na substituição de áreas naturais por superfícies pavimentadas, o que reduz a infiltração da água, aumenta o escoamento superficial e eleva as temperaturas locais, comprometendo o equilíbrio térmico urbano (Miller; Spoolman, 2012).

No contexto brasileiro, esse processo foi frequentemente orientado pela adoção de modelos urbanísticos importados, dissociados das condições locais de topografia, clima e vegetação, como critica Maricato (2002), resultando em ocupações urbanas ambientalmente frágeis e socialmente vulneráveis. Santos (1993) reforça que a urbanização no país, ao ignorar limites ecológicos, ampliou riscos ambientais e comprometeu a qualidade ambiental das cidades. Por outro lado, experiências consolidadas demonstram que a integração entre urbanização e sistemas naturais pode mitigar impactos ambientais e climáticos de maneira significativa. Nesse sentido, foi elaborado um quadro síntese (Quadro 1) com o objetivo de sistematizar estratégias urbanas já aplicadas no Brasil e em contextos internacionais, destacando os resultados observados e os principais desafios associados à sua implementação.

Quadro 1: Estratégias urbanas já aplicadas em diferentes cidades para mitigação do desconforto térmico, 2025.

Estratégias	Descrição	Resultados	Exemplos de aplicação	Local de intervenção	Desafios	Referências
Arborização urbana e áreas verdes	Plantio e manejo de árvores, parques, jardins	Redução da temperatura, melhoria do microclima e do ar	Programa Cidade Verdes Resilientes (PCVR) e Plano Nacional de Arborização Urbana (PlaNAU); Projeto em São Paulo; Phoenix (EUA)	Espaços públicos, áreas abertas	Exige manutenção, espaço disponível e gestão eficiente	Brasil, 2024; 2025; Maruyama, 2020; Nunes, 2025; Santamouris; Garshasbi, 2020; Alhammadi, 2024
Cadastro Ambiental Urbano (CAU)	Plataforma digital de monitoramento	Apoia planejamento e participação social; melhora gradual do microclima	Brasil	Gestão urbana	Requer atualização constante de dados	Brasil, 2025
Pavimentos reflexivos	Uso de materiais claros (concreto, etc.)	Redução da temperatura superficial; maior durabilidade	São Paulo (Maruyama, 2020); Phoenix (EUA)	Ruas, calçadas	Pode gerar ofuscamento; custo em larga escala	Maruyama, 2020; Nunes, 2025; Santamouris; Garshasbi, 2020; Alhammadi, 2024
Pavimentos permeáveis	Superfícies que permitem infiltração	Resfriamento evaporativo; redução de temperatura	Projeto em São Paulo	Ruas, calçadas, praças	Exige manutenção; eficácia reduzida em áreas muito densas	Maruyama, 2020
Telhados frios	Coberturas com alta refletância solar	Reduz aquecimento interno; menor emissão de calor	Phoenix (EUA)	Edifícios	Risco de ofuscamento	Nunes, 2025; Santamouris; Garshasbi, 2020; Alhammadi, 2024
Tecnologias de resfriamento urbano	Sistemas artificiais (ex.: nebulizadores)	Resfriamento imediato de áreas externas	Dubai (EAU)	Espaços públicos	Alto custo de operação e manutenção	Nunes, 2025; Santamouris; Garshasbi, 2020
Integração com transporte e mobilidade	Incentivo ao transporte coletivo, redução do veículo individual	Menor emissão de calor e poluentes; melhora indireta do microclima	Phoenix (EUA)	Gestão e mobilidade urbana	Depende de políticas integradas	Nunes, 2025
Infraestrutura verde integrada e parques lineares	Parques associados à drenagem e áreas verdes contínuas	Redução de riscos hidrológicos, melhoria do microclima	Curitiba (Brasil)	Fundos de vale, áreas ribeirinhas e corredores urbanos	Planejamento de longo prazo, coordenação institucional e manutenção	Paraná, 2002 Ippuc, 2026
Parques fluviais e corredores verdes	Requalificação de margens de rios com criação de parques e corredores bióticos	Redução térmica e reconexão ecológica	Medellín (Colômbia)	Margens de rios e eixos urbanos densos	Custos elevados e limitações físicas do tecido urbano consolidado	Cabezas, 2014; Nelo; Silva; Ribeiro, 2024
Renaturalização de cursos d'água urbanos	Remoção de estruturas viárias, recuperação do leito fluvial e reintrodução de vegetação	Redução da temperatura, melhoria da ventilação	Seul (Coreia do Sul) Rio Cheonggyecheon	Áreas centrais e fundos de vale	Alta complexidade técnica	Reis; Silva, 2015

Fonte: Elaborado pelos autores

Essas experiências evidenciam que o redesenho urbano articulado à recuperação ambiental apresenta elevado potencial para mitigar efeitos climáticos adversos e qualificar o espaço urbano. Ao posicionar rios, áreas verdes e sistemas naturais como elementos estruturadores do desenho urbano, tais intervenções superam a lógica da preservação ambiental isolada, incorporando decisões projetuais, instrumentos de planejamento, políticas públicas e investimentos capazes de reorientar processos históricos de degradação do território.

Do ponto de vista analítico, essas evidências empíricas reforçam os pressupostos teóricos que compreendem o clima urbano como resultado da interação entre processos naturais e transformações antrópicas, conforme formulado por Monteiro (1975) e Oke (1987), e reafirmado por estudos posteriores no campo do clima urbano e do conforto térmico (Grimm *et al.*, 2008; Gartland, 2010; Oke *et al.*, 2017; Liu; Li; Xi, 2023).

Essas questões tornam-se ainda mais relevantes para cidades de porte médio, onde a expansão urbana tende a ocorrer de forma acelerada, dispersa e frequentemente desvinculada de instrumentos eficazes de planejamento e controle do uso do solo. Esse modelo de urbanização exerce pressão sobre áreas periurbanas, promovendo a conversão de terras antes destinadas a atividades agrícolas ou de preservação ambiental em áreas urbanizadas com baixa oferta de infraestrutura, serviços e equipamentos públicos.

Em contextos caracterizados por relevo acidentado e expansão urbana recente, essa dinâmica resulta na ocupação de áreas ambientalmente frágeis, nas quais a supressão da vegetação e a impermeabilização do solo intensificam processos erosivos, alteram o balanço térmico urbano e ampliam a vulnerabilidade ambiental. Esses impactos, no entanto, não se distribuem de forma homogênea no território. De modo geral, populações de menor renda, frequentemente negras, pardas e com menor nível de escolaridade, tendem a se concentrar nessas áreas de expansão, localizando-se mais distantes das ofertas de emprego, tendo menor acesso a áreas verdes, lazer, saúde e mobilidade urbana adequada, evidenciando um padrão estrutural de desigualdade socioespacial na produção das cidades brasileiras (Maricato, 2002). Essa configuração contribui para a intensificação de vulnerabilidades ambientais e urbanas, as quais podem agravar as condições de conforto ambiental em contextos urbanos.

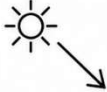
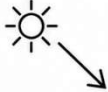
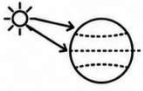
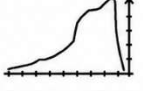
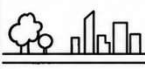
Assim, os efeitos da urbanização sobre o meio natural e o clima urbano configuram também um problema de justiça socioambiental e de direito à cidade, uma vez que a degradação ambiental e o desconforto térmico incidem de maneira mais intensa sobre grupos socialmente vulneráveis. Compreender a relação, portanto, não se limita à análise física do território, mas envolve reconhecer como as escolhas de planejamento urbano influenciam o acesso desigual à natureza, ao conforto ambiental e à qualidade de vida (Monteiro, 1976).

O processo de urbanização, ao substituir a paisagem natural por uma paisagem antropizada, interfere diretamente nos ecossistemas e modifica os padrões climáticos locais (Grimm *et al.*, 2008). Essas alterações estão associadas, sobretudo, à supressão da vegetação, à impermeabilização do solo e ao uso de materiais com diferentes propriedades térmicas, que alteram os fluxos de energia e o balanço térmico urbano, resultando em condições climáticas distintas daquelas observadas em áreas não urbanizadas (Oke *et al.*, 2017). Como consequência, o espaço urbano passa a apresentar mudanças térmicas, sociais e morfológicas perceptíveis, evidenciando que o clima das cidades é produzido a partir da interação entre elementos naturais e transformações antrópicas.

A compreensão dessas alterações exige a análise do clima urbano em diferentes escalas. Mendonça e Danni-Oliveira (2017) destacam que as escalas microclimática, mesoclimática e macroclimática permitem analisar desde fenômenos observados em ruas e bairros até dinâmicas mais amplas ao nível urbano e regional, conforme sistematizado por Oke (1987). Nesse sentido, Monteiro (1975) e Oke (1987) demonstram que as interferências decorrentes da urbanização alteram o balanço energético e os processos atmosféricos locais, intensificando problemas climáticos e produzindo condições ambientais específicas do espaço urbano, o que consolidou o entendimento do clima urbano como um sistema próprio.

As alterações climáticas observadas nas cidades resultam da combinação de diferentes fatores condicionantes, entre os quais se destacam a latitude, a altitude, a radiação solar, os ventos, as massas de água, a topografia, a vegetação e as características da superfície do solo, natural ou construída (Romero, 2000). A interação desses fatores define a configuração do clima urbano, influenciando diretamente variáveis climáticas fundamentais, como temperatura do ar, umidade relativa, precipitação e movimento do ar (Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas - PBMC, 2013). A Figura 1 sintetiza esses fatores climáticos globais, locais e os principais elementos climáticos associados, evidenciando sua atuação integrada na conformação do clima urbano.

Figura 1: Componentes climáticos p.2, 2000.

Configuração do Clima			
Fatores Climáticos Globais		Elementos Climáticos	
	Radiação solar Quantidade/Qualidade/Inclinação do eixo terrestre/Equilíbrio térmico terrestre		Temperatura Valores médios/ Variações/ Valores extremos/ Diferenças térmicas entre o dia e a noite
	Latitude		Umidade do ar Absoluta/Relativa/Pressão de vapor
	Altitude		Precipitação Chuva/Neve (todo tipo de água que se precipita da atmosfera)
	Ventos		Movimento do ar Velocidade/Direção/Mudanças diárias e estacionais
	Massas de água e terra	Fatores Climáticos Locais	
			Topografia Declividade/Orientação/Exposição/ Elevação
			Vegetação
			Superfície do solo Natural ou Construído/Reflexão/Permeabilidade/ Temperatura/Rugosidade

Fonte: modificado pelos autoresⁱ com base em Romeroⁱⁱ

Quando essas variáveis são alteradas de forma desarticulada do planejamento urbano, surgem problemas ambientais recorrentes, como o aumento das temperaturas médias, a intensificação das ilhas de calor urbanas e a maior frequência de eventos climáticos extremos. Tais fenômenos estão diretamente relacionados à forma urbana, à densidade construtiva, à escolha de materiais, à ausência de áreas verdes e à limitação da ventilação natural (Oke, 1987; Gartland, 2010).

Embora esses impactos tenham origem em processos físicos e espaciais, seus efeitos não se manifestam de maneira homogênea no território urbano. Conforme aponta o PBMC (2013), a exposição diferenciada às condições climáticas adversas faz com que determinados grupos populacionais mais vulneráveis aos efeitos do calor excessivo e da degradação ambiental. Nesse contexto, Lechner (2015) ressalta que considerar o clima local como diretriz estruturante do planejamento urbano é fundamental para minimizar os problemas ambientais e térmicos associados à urbanização e para promover ambientes urbanos mais eficientes do ponto de vista climático.

Caso essas características continuem sendo negligenciadas, os impactos climáticos tendem a se intensificar ao longo do tempo, ampliando riscos ambientais, urbanos e sociais, conforme alerta Saint-Geniès (2018). Assim, a análise do clima urbano constitui um instrumento essencial para subsidiar estratégias de planejamento capazes de mitigar o desconforto térmico, reduzir a vulnerabilidade climática e orientar intervenções urbanísticas mais adequadas às condições ambientais locais.

4 DESENHO URBANO E CONFORTO TÉRMICO URBANO

A configuração espacial das cidades resulta de decisões políticas, econômicas e sociais que se materializam na forma urbana ao longo do tempo (Cunha, 2008). Essa forma urbana, entendida como expressão física do desenho urbano e das diretrizes de planejamento, condiciona diretamente o comportamento climático dos espaços urbanos. Embora planejamento urbano e desenho urbano sejam processos distintos, ambos atuam de maneira integrada: enquanto o planejamento estabelece diretrizes normativas e regulatórias, o desenho

urbano as concretiza por meio do traçado viário, da volumetria edificada, do gabarito e da organização dos espaços livres (Del Rio, 1990).

A literatura aponta que o desempenho climático urbano depende da atuação conjunta de elementos presentes em diferentes escalas espaciais. Na microescala, componentes como arborização, pavimentação e mobiliário urbano influenciam diretamente a experiência térmica do pedestre. A mesoescala envolve a organização de quarteirões, tipologias edificadas e a relação entre fachadas e espaço público, aspectos associados à qualidade do ambiente urbano e ao modo como ele é apropriado pelas pessoas (Gehl, 2013). Já a macroescala refere-se à estrutura da malha urbana, à hierarquia viária e à configuração do tecido urbano, dimensões relacionadas à forma da cidade e à produção do espaço público (Carmona *et al.*, 2021). Essas escalas interagem de forma contínua e interdependente, afetando a ventilação natural, o sombreamento e a retenção de calor no ambiente urbano, conforme sistematizado nos estudos clássicos de clima urbano de Oke *et al.*, (2017).

Nesse contexto, a morfologia urbana constitui papel estratégico relevante para compreender como a forma física da cidade influencia o microclima. Moudon (1997) destaca que parâmetros como densidade, traçado urbano, gabarito das edificações e permeabilidade do solo permitem identificar relações diretas entre a configuração espacial da cidade e seu comportamento térmico. Essa leitura é aprofundada por Oke *et al.* (2017) ao demonstrarem que características como a razão altura/largura das vias (H/W), o alinhamento das edificações e os níveis de densidade e impermeabilização, que configuram os chamados cânions urbanosⁱⁱⁱ, influenciando tanto a ventilação quanto o acúmulo de calor.

Além da forma construída, os materiais urbanos e a cobertura do solo exercem influência significativa sobre o conforto térmico. Superfícies impermeáveis e de baixa refletância tendem a intensificar a absorção e o armazenamento de calor, enquanto a presença de vegetação e pavimentos permeáveis favorece a evapotranspiração e a redução das temperaturas superficiais (Lamberts *et al.*, 2014). Em cidades de clima quente, a arborização urbana e a orientação adequada das vias assumem papel central na mitigação do desconforto térmico, ao promover sombreamento e favorecer a circulação ar, conforme já indicado por Monteiro (1975) e reiterado por estudos posteriores, como Givoni (1989) e Gartland (2010).

Dessa forma, o desenho urbano atua como mediador entre o ambiente construído e as condições climáticas locais, sendo composto por um conjunto de parâmetros que influenciam diretamente o conforto térmico urbano. Reconhecer a influência isolada e combinada de elementos como densidade, gabarito, orientação viária, materiais, vegetação, permeabilidade e topografia é fundamental para a definição de parâmetros urbanísticos aplicáveis à análise climática das cidades, permitindo sua utilização em diferentes contextos urbanos e constituindo o objetivo central deste estudo.

O processo de urbanização altera significativamente o clima local, influenciando diretamente a sensação térmica percebida nos espaços urbanos, especialmente em áreas abertas. Segundo American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE, 2013, p.3) o conforto térmico pode ser compreendido como “estado de espírito que expressa satisfação com o ambiente térmico e é avaliado por meio de avaliação subjetiva”. Ainda que essa definição tenha sido sistematizada posteriormente em normas técnicas, autores clássicos já destacavam a natureza integrada e dinâmica do conforto térmico. Monteiro (1975) amplia essa definição ao relacionar o conforto térmico ao equilíbrio entre os elementos climáticos que afetam o corpo humano, sem a presença de extremos térmicos. Givoni (1989), por sua vez, aprofunda essa abordagem ao evidenciar que o ambiente urbano interfere nesse equilíbrio ao modificar variáveis como ventilação, radiação solar e umidade, tornando determinadas áreas mais suscetíveis ao desconforto térmico, especialmente em climas quentes.

Nesse contexto, o desenho urbano exerce papel determinante sobre as condições microclimáticas. O uso predominante de materiais impermeáveis e de alta absorção térmica, como concreto e asfalto, favorece o acúmulo de calor, enquanto a redução da cobertura vegetal compromete mecanismos naturais de resfriamento, como o sombreamento e a evapotranspiração. Gehl (2013) observa que superfícies extensas, rígidas e pouco sombreadas intensificam o aquecimento urbano, dificultando a permanência e o uso qualificado dos espaços públicos. Em contrapartida, a presença de áreas verdes e massas d'água pode contribuir para a moderação das temperaturas, a redução dos extremos térmicos e a qualificação do microclima urbano, conforme demonstrado por Romero (2000).

Além dos materiais e da cobertura do solo, a configuração morfológica da cidade influencia diretamente a circulação do ar e a distribuição térmica. Vias estreitas, gabaritos elevados e alta densidade construtiva podem restringir a ventilação natural, dificultando a dissipação do calor acumulado ao longo do dia (Monteiro, 1975). Acioly; Davidson (2011) destacam que densidades urbanas planejadas de forma equilibrada, associadas à adequada distribuição de espaços livres, controle do gabarito e orientação das edificações contribuem para o

sombreamento e a ventilação natural. Essas interações evidenciam que clima e desenho urbano são dimensões inseparáveis da análise do conforto térmico urbano e, portanto, devem assumir protagonismo nas decisões de planejamento urbano voltadas à construção de cidades mais responsivas às condições climáticas.

A compreensão dessa relação exige a análise integrada das principais variáveis ambientais associadas ao conforto térmico. Temperatura do ar, temperatura radiante média, umidade relativa e velocidade do vento, atuam de forma simultânea e integrada na percepção térmica dos indivíduos (Lamberts; Dutra; Pereira, 2014). Essas variáveis influenciam diretamente os mecanismos de troca de calor entre o corpo humano e o ambiente, sendo determinantes para a sensação de conforto ou desconforto térmico. Em contextos urbanos caracterizados por elevadas temperaturas e baixa cobertura vegetal, os efeitos dessas variáveis tendem a ser intensificados. Compreender como os fatores climáticos se comportam em função do desenho urbano possibilita identificar áreas mais vulneráveis e orientar estratégias para minimizar o desconforto térmico.

A formação das ilhas de calor urbanas constitui uma das principais consequências climáticas associadas à urbanização. Conforme definido por Oke (1987), o fenômeno corresponde à diferença de temperatura entre áreas urbanizadas e zonas rurais, resultante da impermeabilização do solo, da perda de vegetação e das alterações na circulação do ar. Essa leitura é reforçada por Monteiro (1975) e Barbirato, Souza e Torres (2007), que destacam a influência da geometria urbana no balanço térmico e na ventilação. A intensidade das ilhas de calor, contudo, não é constante. Gartland (2010) complementa essa abordagem ao demonstrar que a intensidade das ilhas de calor varia conforme o período do dia, a estação do ano e as características locais da cidade, sendo mais acentuada em setores densamente construídos e pouco arborizados.

Nesse contexto, os materiais urbanos assumem papel central na intensificação do aquecimento urbano. Givoni (1989) observa que superfícies de alta absorção térmica, intensificam o aquecimento do solo e das edificações, enquanto a impermeabilização reduz os processos naturais de resfriamento. Embora a cobertura vegetal contribua para o sombreamento e para a mitigação térmica, seu efeito isolado é reduzido durante o período noturno, quando a temperatura urbana é fortemente influenciada pelo calor armazenado nos materiais ao longo do dia (Peng *et al.*, 2012). Além disso, fontes de calor antropogênico, como o tráfego de veículos, a iluminação pública e os sistemas de climatização, contribuem para o agravamento das ilhas de calor (Barbirato; Souza; Torres, 2007).

Diante desses impactos, deve-se adotar medidas urbanísticas para mitigar os efeitos negativos provocados pela urbanização sobre o clima urbano e melhorar o conforto térmico em espaços abertos. Givoni (1989) já apontava que intervenções associadas à forma urbana, à vegetação e à escolha de materiais poderiam modificar significativamente as condições microclimáticas. Estudos contemporâneos reforçam essa perspectiva ao evidenciar que a integração entre desenho urbano, infraestrutura verde e materiais de alta refletância constitui uma das abordagens mais eficazes para mitigar os efeitos das ilhas de calor e aprimorar o desempenho térmico das cidades (Oke *et al.*, 2017; Kyriakodis; Santamouris, 2018; Liu; Li; Xi, 2023).

A vegetação urbana assume papel estratégico como instrumento de mitigação térmica quando incorporada de forma planejada ao tecido urbano. Gartland (2010) destaca que a ampliação da cobertura vegetal contribui para a redução das temperaturas em áreas urbanizadas, especialmente quando associada à arborização viária e à qualificação de espaços públicos. No entanto, seu efeito depende da integração com outras estratégias urbanísticas, como a escolha de materiais e a configuração da malha urbana, além de favorecer a permeabilidade do solo e a circulação do ar.

A escolha dos materiais usados no espaço urbano também influencia diretamente o desempenho térmico das cidades. Lamberts, Dutra e Pereira (2014) ressaltam que superfícies com maior refletância solar e menor capacidade de armazenamento térmico contribuem para a redução do aquecimento urbano. Maruyama (2020) demonstra que a adoção de pavimentos permeáveis ou de alta refletância pode reduzir significativamente a temperatura superficial, sobretudo quando associada à arborização e à umidade do solo. Embora a implementação desses parâmetros no desenho urbano seja eficaz para mitigar ilhas de calor urbanas, é necessário considerar cuidadosamente o potencial de ofuscamento devido à sua alta refletividade (Kyriakodis; Santamouris, 2018).

Por fim, a configuração da malha urbana constitui eixo fundamental para a mitigação térmica. Acioly; Davidson (2011) destacam que densidades equilibradas e adequada distribuição de espaços livres favorecem a ventilação natural. Monteiro (1975) reforça que a orientação das vias, o controle do gabarito das edificações e a definição de corredores de vento devem ser considerados no planejamento urbano, a fim de reduzir áreas de estagnação térmica. De forma integrada, estratégias de mitigação do desconforto térmico devem articular desenho urbano, vegetação, escolha de materiais e condições microclimáticas locais. Essa abordagem amplia a efetividade das intervenções e subsidia a definição de parâmetros urbanísticos mais responsivos ao

clima, contribuindo para a redução das ilhas de calor, a melhoria do conforto ambiental e o fortalecimento da resiliência urbana frente ao aquecimento crescente das cidades.

5 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO URBANA E DOS SISTEMAS DE CERTIFICAÇÃO

A incorporação de critérios climáticos ao planejamento urbano é fundamental para a promoção do conforto térmico e da qualidade ambiental nas cidades, sobretudo em contextos de clima quente, onde os efeitos da urbanização tendem a intensificar o desconforto térmico. Nesse sentido, a legislação urbanística e os sistemas de certificação ambiental configuram-se como instrumentos capazes de orientar o desenho urbano, o uso e a ocupação do solo e a adoção de estratégias mitigadoras dos impactos da urbanização sobre o clima urbano. Embora muitos desses instrumentos não tratem explicitamente do conforto térmico, seus dispositivos influenciam diretamente o desenho urbano e o desempenho ambiental das cidades.

A legislação urbanística municipal constitui o principal mecanismo de ordenamento do espaço urbano, ao estabelecer parâmetros normativos que regulam o parcelamento e o uso e a ocupação do solo. Índices como coeficiente de aproveitamento, taxa de ocupação, gabarito das edificações, recuos e exigências de áreas públicas interferem diretamente em variáveis determinantes do microclima urbano, como a densidade construtiva, a permeabilidade do solo, a incidência solar e a circulação de ventos. Dessa forma, mesmo quando não orientada por uma abordagem climática explícita, a legislação exerce papel central na configuração térmica do ambiente urbano.

Instrumentos normativos em Colatina-ES

No município de Colatina-ES, os principais instrumentos normativos que regulam a produção do espaço urbano são o Plano Diretor Municipal (PDM), a Lei de Parcelamento do Solo Urbano e a Lei Orgânica Municipal. Esses dispositivos estabelecem parâmetros que estruturam o desenho urbano e condicionam a relação entre áreas edificadas, espaços livres, sistema viário e infraestrutura ambiental, influenciando o desempenho térmico do ambiente urbano.

O Plano Diretor Municipal de Colatina, instituído pela Lei nº 5.273/2007 (Colatina, 2007), constitui o principal instrumento de planejamento urbano do município, orientando o uso e a ocupação do solo a partir de diretrizes voltadas ao desenvolvimento urbano sustentável. Ao estabelecer o zoneamento urbanístico e parâmetros como coeficiente de aproveitamento, taxa de ocupação, gabarito das edificações e recuos obrigatórios, o PDM condiciona a relação entre áreas edificadas e espaços livres, interferindo diretamente na incidência solar, na circulação dos ventos e na capacidade de dissipação do calor no ambiente urbano. No entanto, a ausência de diretrizes climáticas explícitas revela um distanciamento entre o instrumento legal vigente e as demandas contemporâneas de mitigação das ilhas de calor e promoção do conforto térmico.

Destaca-se, ainda, que o município de Colatina enfrenta desafios relacionados à atualização periódica do PDM, instrumento previsto pelo Estatuto da Cidade como base para o ordenamento do desenvolvimento urbano. Considerando que o PDM vigente foi instituído em 2007, o município deveria estar em processo de sua segunda revisão decenal, evidenciando um cenário de desatualização normativa frente às transformações territoriais, ao crescimento urbano recente e às exigências atuais de sustentabilidade e adaptação climática. Essa lacuna não se limita a um problema administrativo, mas compromete a capacidade institucional do poder público de orientar o desenvolvimento urbano de forma estratégica, incorporando diretrizes atualizadas relacionadas à arborização urbana, à ventilação, ao controle da impermeabilização do solo e à mitigação dos impactos térmicos.

Essa realidade não é isolada, refletindo um quadro mais amplo no contexto estadual. Dados recentes apresentados pelo Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCE-ES) indicam que 39 municípios capixabas encontram-se com o PDM em atraso ou inexistente, reforçando a fragilidade do planejamento urbano como instrumento estratégico da governança territorial (Soave, 2025). Conforme destacado pelo órgão, o PDM constitui a base para a definição das diretrizes de expansão urbana, alocação de investimentos públicos e estabelecimento de parâmetros construtivos, sendo também referência para a formulação dos Planos Plurianuais (PPA). A fragilidade desses instrumentos amplia a vulnerabilidade institucional frente às mudanças climáticas, especialmente no que se refere à incorporação de estratégias de mitigação das ilhas de calor e de promoção do conforto térmico urbano.

A ausência de atualização periódica do PDM limita a incorporação de estratégias recentes de adaptação às mudanças climáticas, como a promoção de infraestrutura verde, a definição de corredores de ventilação urbana, o estímulo à adoção de materiais de baixa absorção térmica e o controle da impermeabilização excessiva do solo. Em um contexto de aumento das temperaturas médias e intensificação das ilhas de calor,

essa lacuna normativa pode gerar impactos negativos sobre a qualidade ambiental urbana, ampliando a vulnerabilidade climática e o desconforto térmico da população.

Embora o PDM preveja a proteção de áreas verdes, corpos hídricos e áreas de preservação permanente, o instrumento não estabelece diretrizes específicas voltadas à mitigação das ilhas de calor, como exigências mínimas de arborização viária, critérios para sombreamento de espaços públicos, controle do uso de materiais com elevada absorção térmica ou definição de corredores de ventilação. Dessa forma, apesar de seu potencial normativo, a efetividade do plano depende da interpretação técnica e da aplicação de parâmetros que não foram originalmente formulados sob uma perspectiva climática integrada.

A Lei de Parcelamento do Solo Urbano de Colatina, Lei nº 4.227/1996, complementa o Plano Diretor ao regulamentar a subdivisão de glebas e define dimensões mínimas de lotes, largura das vias, alinhamentos e percentuais destinados a áreas públicas (Colatina, 1996). Esses parâmetros impactam diretamente o desenho urbano, especialmente no que se refere à hierarquia viária, à impermeabilização do solo e à disponibilidade de espaços livres. Embora a definição de larguras mínimas das vias possa favorecer a circulação dos ventos e a incidência solar, a ausência de diretrizes obrigatórias para arborização, sombreamento e uso de materiais adequados ao desempenho térmico pode contribuir involuntariamente para o aumento da carga térmica urbana.

A Lei Orgânica Municipal de Colatina, Lei nº 3.547/1990, apresenta diretrizes ambientais mais explícitas ao estabelecer a obrigatoriedade de reserva de áreas verdes em novos loteamentos, incluindo a destinação de espaços para parques florestais com uso de espécies nativas e frutíferas (Colatina, 1990). Essa diretriz representa um avanço no reconhecimento da importância da vegetação para a regulação microclimática urbana, ao favorecer a redução das temperaturas, o aumento da permeabilidade do solo e a melhoria das condições ambientais locais. No entanto, sua efetividade depende da capacidade institucional de fiscalização, da continuidade das políticas públicas e do comprometimento dos empreendedores, fatores que podem limitar seus impactos reais sobre o conforto térmico urbano.

Diante das limitações observadas na legislação urbanística vigente, os sistemas de certificação ambiental assumem papel complementar ao estabelecer critérios técnicos voltados ao desempenho ambiental e à sustentabilidade do ambiente construído. Embora muitos desses sistemas sejam aplicados predominantemente à escala da edificação, alguns apresentam parâmetros passíveis de adaptação à escala urbana, permitindo a avaliação de aspectos relacionados ao conforto térmico, como áreas verdes, permeabilidade do solo, mobilidade urbana, ventilação natural e qualidade dos espaços públicos (Vanzolini, 2023). Assim, a análise integrada entre legislação urbana e sistemas de certificação contribui para a identificação de parâmetros técnicos replicáveis, capaz de subsidiar o aprimoramento das políticas urbanas municipais e a incorporação de critérios climáticos mais responsivos às demandas contemporâneas.

Sistemas de certificação ambiental e sua aplicação à escala urbana

Os sistemas de certificação ambiental têm sido amplamente utilizados como instrumentos de referência para a promoção da sustentabilidade no ambiente construído, incorporando critérios relacionados à eficiência ambiental, ao uso racional dos recursos naturais e à qualidade dos espaços urbanos. Dentre os diversos sistemas existentes, destacam-se aqueles cujos parâmetros apresentam potencial de aplicação à escala urbana, contribuindo para a avaliação e proposição de estratégias voltadas ao conforto térmico.

Entre os sistemas analisados, o LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), desenvolvido pelo U.S. Green Building Council (USGBC), apresenta diretrizes relacionadas ao uso do solo, à mobilidade sustentável, à preservação de áreas verdes e à infraestrutura urbana, especialmente por meio de sua vertente voltada ao desenvolvimento urbano e comunitário (*LEED for Neighborhood Development*). Contudo, apesar de sua relevância internacional, sua aplicação no contexto brasileiro ainda é limitada e baseada em parâmetros concebidos a partir de realidades climáticas, socioeconômicas e culturais distintas, impondo restrições à sua adoção direta como instrumento de análise municipal (Green Building Council Brasil, 2025).

O AQUA-HQE (*Haute Qualité Environnementale*), certificação de origem francesa adaptada ao contexto brasileiro pela Fundação Vanzolini em parceria com a Universidade de São Paulo (USP), apresenta critérios que dialogam com o planejamento urbano, ao considerar aspectos como inserção urbana, relação com o entorno, desempenho térmico, seleção racional de materiais e qualidade ambiental dos espaços. Diferente de outras certificações, o AQUA-HQE engloba loteamentos e infraestrutura, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Entretanto, sua aplicação é predominantemente em novos empreendimentos e grandes projetos urbanos, limitando sua utilização em contextos urbanos consolidados (Vanzolini, 2023).

O Procel Edifica, integrante do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, constitui um relevante referencial técnico para avaliação da eficiência energética e do conforto térmico em edificações. Contudo, por sua natureza metodológica e normativa, sua aplicação restringe-se à escala do edifício, não contemplando diretamente parâmetros relacionados ao desenho do espaço público e à estruturação das cidades (PBE Edifica, 2020).

Dentre os sistemas de certificação analisados, o Selo Casa Azul, desenvolvido pela Caixa Econômica Federal, destaca-se como o mais adequado para análises na escala da cidade, por contemplar critérios socioambientais que podem ser adaptados para o planejamento urbano. Diferentemente de certificações com enfoque predominantemente em edificações individuais, o Selo Casa Azul incorpora diretrizes relacionadas à qualidade urbana e bem-estar, relação com o entorno, paisagismo, mobilidade sustentável, áreas permeáveis, retenção de águas pluviais, orientação solar, estratégias bioclimáticas e conforto térmico, elementos diretamente associados à mitigação das ilhas de calor e à promoção do conforto térmico em escala urbana (Caixa, 2025).

Além disso, trata-se de uma certificação amplamente aplicada no contexto brasileiro, frequentemente associada a programas habitacionais e a empreendimentos de interesse social, reforçando sua pertinência como referencial técnico para municípios de porte médio. Sua aproximação com a realidade socioeconômica nacional confere maior viabilidade à adaptação de seus parâmetros como subsídio técnico para o planejamento urbano municipal.

Dessa forma, o Selo Casa Azul foi adotado como principal referencial analítico deste estudo, principalmente a partir de seus critérios vinculados à qualidade urbana, infraestrutura, mobilidade, áreas verdes, permeabilidade do solo e conforto ambiental externo, e por reunir critérios compatíveis com a leitura da estrutura urbana municipal. A utilização desses critérios permite relacionar o desenho urbano, o uso do solo e os elementos ambientais às condições climáticas locais, oferecendo suporte técnico para a proposição de estratégias voltadas à melhoria do conforto térmico e da qualidade ambiental em escala municipal. As informações referentes aos sistemas de certificação ambiental foram organizadas em um quadro comparativo (Quadro 2), destacando suas escalas de aplicação, principais critérios e potencial de utilização no contexto brasileiro.

Quadro 2: Esquema comparativo dos sistemas de certificação analisados, 2026.

Sistema de certificação	Escala de aplicação	Principais critérios	Aplicabilidade no Brasil
LEED (Edificações e LEED-ND)	Edificações, bairros e comunidades	Localização, mobilidade, desenho urbano, áreas verdes, eficiência energética	Pouco aplicado, apenas no Parque da Cidade (SP) e Ilha Pura (RJ)
AQUA-HQE	Edifícios, loteamentos e grandes projetos urbanos	Gestão ambiental, desempenho térmico, seleção de materiais, alinhamento aos ODS	Adaptado ao Brasil pela Fundação Vanzolini
Procel Edifica	Edificações	Eficiência energética, conforto térmico interno, uso racional de recursos	Amplamente aplicado em edifícios; referência técnica nacional
Selo Casa Azul da Caixa	Conjuntos habitacionais de empreendimento urbanos	Qualidade urbana, eficiência energética, gestão da água, conforto ambiental e práticas sociais	Sistema nacional, com foco em habitação de interesse social

Fonte: Elaborado pelos autores.

6 PARÂMETROS DO DESENHO URBANO E SUAS INFLUÊNCIAS NO CONFORTO TÉRMICO

A partir da análise integrada do referencial teórico, da legislação urbanística municipal e dos critérios do Selo Casa Azul relacionados à qualidade urbana, mobilidade sustentável, áreas verdes, permeabilidade do solo, orientação solar e conforto ambiental, este estudo sistematizou um conjunto de parâmetros do desenho urbano que exercem influência direta sobre o conforto térmico em cidades de clima quente. Esses parâmetros foram organizados de modo a evidenciar como a configuração física do espaço urbano, associada aos instrumentos normativos e às diretrizes técnicas de sustentabilidade, condiciona o desempenho térmico em escala municipal, configurando um dos principais resultados analíticos da pesquisa.

Os parâmetros identificados foram organizados em três grupos analíticos, configurando uma estrutura metodológica de leitura urbana proposta por este estudo: (i) parâmetros do desenho urbano propriamente dito, relacionados à forma física e material da cidade; (ii) parâmetros normativos, definidos pela legislação urbanística e responsáveis por regular a ocupação e o uso do solo; e (iii) critérios técnicos do Selo Casa Azul,

adotados como referência complementar para a avaliação da qualidade ambiental urbana. Embora organizados em grupos distintos para fins analíticos, todos esses parâmetros se relacionam direta ou indiretamente ao desenho urbano e exercem influência conjunta sobre o conforto térmico, evidenciando o caráter integrado entre forma urbana, regulação normativa e diretrizes ambientais. Para cada grupo, foram considerados os impactos potenciais positivos e negativos sobre o conforto térmico, de acordo com sua presença, ausência ou forma de aplicação no espaço urbano.

No âmbito do desenho urbano, destacam-se a orientação e o traçado viário, parâmetros que influenciam diretamente a ventilação natural, a incidência solar e a dissipação do calor acumulado no espaço urbano. O alinhamento das vias em relação aos ventos predominantes, à topografia e ao percurso solar pode favorecer a circulação de ar e a redução das temperaturas locais, enquanto traçados pouco adaptados às condições ambientais tendem a intensificar a estagnação do ar e o aquecimento superficial, especialmente em contextos urbanos com crescimento pouco orientado por critérios ambientais (Monteiro, 1975; Mascaró, 2005). Associado a esse aspecto, o fluxo de veículos constitui um fator relevante para o microclima urbano, uma vez que a circulação intensa contribui para a emissão de calor antropogênico e para o aumento das superfícies impermeáveis, elevando as temperaturas locais.

Os materiais e cores dos revestimentos urbanos, tanto de pavimentação quanto das fachadas e coberturas das edificações, configuram-se como elementos determinantes do desempenho térmico. Superfícies com alta capacidade de absorção térmica, especialmente aquelas de coloração escura e baixa refletância, favorecem o acúmulo de calor durante o dia e sua liberação gradual no período noturno, intensificando as ilhas de calor urbanas. Em contrapartida, o uso de materiais claros, permeáveis ou de maior refletância contribuem para a redução das temperaturas superficiais e para a melhoria das condições térmicas no espaço público (Lamberts; Dutra; Pereira, 2014).

Outro parâmetro identificado refere-se à liberação de calor residual por sistemas de ar-condicionado instalados nas fachadas das edificações. Estudos baseados em modelagem microclimática indicam que o calor antropogênico emitido por esses equipamentos pode elevar a temperatura do ar em áreas densamente urbanizadas, interferir nos padrões locais de ventilação e intensificar os efeitos das ilhas de calor urbanas, comprometendo o desempenho térmico do ambiente externo e a qualidade microclimática dos espaços públicos adjacentes (Ohashi *et al.*, 2007). Esse aspecto evidencia a necessidade de considerar as cargas térmicas antropogênicas como parte integrante das estratégias de planejamento urbano climático.

Os corpos d'água, naturais ou artificiais, foram reconhecidos como parâmetros relevantes de resfriamento urbano, atuando na regulação térmica por meio da evaporação e da moderação das temperaturas do ar. Sua presença contribui para a melhoria da ventilação local e da qualidade ambiental, desempenhando papel estratégico na mitigação do desconforto térmico urbano (Romero, 2000).

Entre os parâmetros normativos, destacam-se o gabarito e a tipologia das edificações, a hierarquia e largura viária, bem como a disponibilidade de espaços públicos e áreas livres. Esses elementos, definidos pela legislação urbanística, condicionam a densidade construída, a relação entre áreas edificadas e espaços livres, a ventilação urbana e o sombreamento das vias. Embora não tenham sido concebidos explicitamente como instrumentos de adaptação climática, exercem influência direta sobre o microclima urbano, podendo tanto favorecer quanto comprometer o conforto térmico, dependendo de sua aplicação integrada e de sua atualização frente aos desafios climáticos atuais.

Por fim, os critérios do Selo Casa Azul, adotados como referência técnica complementar, foram selecionados com base em sua compatibilidade à escala urbana e em sua relação direta com o conforto térmico em espaços abertos. A análise priorizou parâmetros associados à arborização e áreas verdes, permeabilidade do solo, conectividade e mobilidade urbana e à qualidade dos espaços públicos. Esses parâmetros reforçam a importância de estratégias integradas de planejamento urbano, nas quais a presença de vegetação, a redução da impermeabilização, o incentivo à mobilidade não motorizada e a qualificação dos espaços públicos atuam de forma conjunta na mitigação das ilhas de calor e na promoção do conforto térmico urbano.

A sistematização desses parâmetros evidencia que o conforto térmico urbano não depende de um único fator isolado, mas resulta da interação entre forma urbana, materiais, regulação normativa e estratégias ambientais. Assim, a identificação e organização desses parâmetros em escala municipal oferece subsídios técnicos para o planejamento urbano e para a formulação de diretrizes voltadas à melhoria do desempenho térmico das cidades de clima quente. A síntese desses parâmetros, organizados por eixos analíticos e associados aos seus impactos positivos e negativos sobre o conforto térmico, pode ser encontrada no Quadro 3.

Quadro 3 - Parâmetros do desenho urbano, 2026.

Eixo	Parâmetros Urbanos	Impactos Positivos	Impactos Negativos	Referências
DESENHO URBANO	Orientação e traçado viário	Favorece ventilação e sombreamento	Mal orientado dificulta ventilação e intensifica calor	Monteiro (1975); Mascaró (2005); Oke <i>et al.</i> (2017); Gartland (2010)
	Fluxo de veículos	-	Aumenta temperatura local	Amorim <i>et al.</i> (2020); Barbirato <i>et al.</i> (2007); Oke <i>et al.</i> (2017)
	Revestimentos urbanos (materiais e cores)	Materiais claros e permeáveis reduzem calor e aumentam infiltração	Asfalto escuro acumula calor e reduz permeabilidade	Lamberts <i>et al.</i> (2014); Gartland (2010); Liu <i>et al.</i> (2023); Gehl (2013)
	Condensadoras nas fachadas	Melhoram conforto interno	Liberam calor para o espaço público	Barbirato <i>et al.</i> (2007); Oke <i>et al.</i> (2017)
	Corpos d'água	Regulam temperatura e aumenta umidade	Mal cuidados causam degradação ambiental	Romero (2000); Liu <i>et al.</i> (2023)
	Densidade construída (hab/ha)	Moderada favorece infraestrutura e evita expansão horizontal	Muito alta acumula calor e reduz ventilação	Acioy; Davidson (1998); Amorim <i>et al.</i> (2020); Gartland (2010); Oke <i>et al.</i> (2017)
NORMAS URBANAS	Gabarito e tipologia das edificações	Sombreamento e diversidade de usos	Barreiras à ventilação, adensamento excessivo	Monteiro (1975); Oke (1987); Legislação de Colatina (2007, 1996)
	Hierarquia e largura viária	Favorecem ventilação quando bem planejadas	Podem bloquear circulação de ventos	Monteiro (1975); Legislação de Colatina (2007, 1996); Mascaró (2005)
	Espaços públicos e áreas livres	Aumenta permeabilidade e bem-estar	Ineficientes se mal projetadas	Legislação de Colatina (2007, 1996); Selo Casa Azul
SELO CASA AZUL	Arborização e áreas verdes	Reduz temperatura, melhora ventilação e qualidade do ar	Pode obstruir ventilação e afetar infraestrutura	Oke (1987); Gartland (2010); Liu <i>et al.</i> (2023)
	Permeabilidade do solo	Melhora infiltração e reduz escoamento	Impermeabilização aumenta temperatura	Oke <i>et al.</i> (2017); Selo Casa Azul
	Conectividade e mobilidade	Reduz uso de automóveis, favorece ventilação	-	Legislação de Colatina (2007, 1996); Selo Casa Azul; Oke <i>et al.</i> (2017); Kyriakodis <i>et al.</i> (2018)
	Qualidade dos espaços públicos	Cria áreas de resfriamento e lazer	-	Legislação de Colatina (2007, 1996); Selo Casa Azul

Fonte: Elaborado pelos autores

A leitura integrada dos parâmetros apresentados no Quadro 3 evidencia que o conforto térmico urbano não depende de medidas isoladas, mas da forma como diferentes decisões de planejamento se combinam no território. Observa-se que estratégias potencialmente positivas, como o adensamento, verticalização ou arborização, podem produzir efeitos adversos quando aplicadas sem articulação com ventilação urbana, orientação viária e permeabilidade do solo. Esse resultado reforça que intervenções urbanas isoladas tendem a ter impacto limitado sobre o conforto térmico, sendo a integração entre diferentes decisões de planejamento um fator mais determinante.

7 CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo identificar e sistematizar os principais parâmetros do desenho urbano que influenciam o conforto térmico em cidades médias inseridas em contextos de clima quente, a partir da articulação entre referencial teórico, legislação urbanística e sistemas de certificação ambiental. A análise demonstrou que o conforto térmico urbano resulta da interação entre forma urbana, regulação normativa e estratégias ambientais, configurando um fenômeno de caráter sistêmico.

Os resultados evidenciam que as cidades médias apresentam especificidades no processo de urbanização, associadas à expansão recente, ao adensamento progressivo e às limitações na consolidação dos instrumentos de planejamento urbano. Nesse contexto, a ausência de diretrizes climáticas explícitas nas bases normativas tende a reproduzir padrões de ocupação pouco sensíveis às condicionantes ambientais, com reflexos diretos na intensificação do desconforto térmico e na qualidade ambiental dos espaços urbanos.

A análise da legislação urbanística revelou limites relevantes na incorporação do conforto térmico como diretriz estruturante do planejamento urbano, indicando a necessidade de atualização e aprimoramento desses instrumentos, especialmente em cidades médias, onde decisões normativas exercem papel central na conformação do tecido urbano. A sistematização dos parâmetros de análise propostos neste estudo, ao

integrar literatura especializada, legislação urbanística e critérios técnicos de certificação ambiental, constitui uma contribuição metodológica capaz de subsidiar a revisão de planos diretores, a formulação de diretrizes urbanísticas e os processos decisórios no âmbito do planejamento urbano.

Ressalta-se, contudo, que a aplicação desses parâmetros deve considerar as especificidades locais, uma vez que fatores ambientais, morfológicos e socioeconômicos variam significativamente entre cidades médias. Assim, os parâmetros sistematizados não se configuram como soluções universais, mas como instrumentos de apoio à leitura crítica do território e à adaptação das estratégias de planejamento à realidade local. Nesse sentido, investigações futuras podem aprofundar a aplicação desses parâmetros em diferentes recortes urbanos e cidades médias, testando sua aderência em distintos contextos morfológicos, normativos e climáticos. Além disso, recomenda-se a análise de sua incorporação nas normas municipais e nos planos diretores, bem como a integração de dados microclimáticos empíricos e simulações computacionais, de modo a avaliar com maior precisão seus impactos e sua efetividade na promoção do conforto térmico urbano.

Por fim, destaca-se que o fortalecimento do planejamento urbano sensível ao clima requer a incorporação do conforto térmico como elemento estruturante das políticas urbanas. A adoção de abordagens integradas, que articulem desenho urbano, legislação e critérios ambientais, apresenta-se como caminho fundamental para a promoção de cidades médias mais sustentáveis, resilientes e ambientalmente qualificadas frente aos desafios climáticos.

REFERÊNCIAS

- ACIOLY JR., C.; DAVIDSON, F. **Densidade urbana**: um instrumento de planejamento e gestão urbana. 2. ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2011. 104 p.
- ALBANI, V. **Trajetória do crescimento da cidade de Colatina**. 2012. 161 f. 1 Figura. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Artes, Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação, Vitória, 2012.
- ALHAMMADI, A. **Exploring urban heat island mitigation strategies in Dubai, UAE**. 2023. 275 f. Tese (Doutorado) - Faculty of Built Environment, University of New South Wales, Sydney, 2023.
- ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. **O recente desempenho das cidades médias no crescimento populacional urbano brasileiro**. Texto para discussão nº 554. IPEA. Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0554.pdf>. Acesso em: janeiro. 2026.
- ASHRAE. ANSI/ASHRAE Standard 55-2013: Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. Atlanta: **ASHRAE**, 2013. Disponível em: <https://ierga.com/hr/wp-content/uploads/sites/2/2017/10/ASHRAE-55-2013.pdf>. Acesso em: janeiro. 2026.
- AMORIM, A. C.; LUCHI, B. F.; COSTA, G. F.; ASSIS, G. Z. A.; THOMAZ, J. N. L.; CANNI, M. S. Fenômeno das Ilhas de Calor na cidade de Colatina-ES. **Revista Ifes Ciência**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 52-64, 28 ago. 2020. IFES – Instituto Federal do Espírito Santo. DOI: 10.36524/ric.v6i2.801. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36524/ric.v6i2.801>. Acesso em: agosto. 2025.
- AMORIM, M. C. C. T.; DUBREUIL, V.; QUENOL, H.; NETO, J. L. S. Características das ilhas de calor em cidades de porte médio: exemplos de Presidente Prudente (Brasil) e Rennes (França). **Confins**. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia, n. 7, 2009. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/6070>. Acesso em: janeiro. 2026.
- BARBIRATO, G. M.; SOUZA, L. C.; TORRES, S. **Clima e cidade**: a abordagem climática como subsídio para estudos urbanos. Maceió: EDUFAL, 2007. 201 p.
- BRASIL. Governo Federal. Ministério das Cidades. **Dia Mundial do Meio Ambiente – Ministério das Cidades assina Decreto do Programa Cidades Verdes em cerimônia no Palácio do Planalto**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/noticias-1/dia-mundial-do-meio-ambiente-2013-ministerio-das-cidades-assina-decreto-do-programa-cidades-verdes-em-cerimonia-no-palacio-do-planalto>. Acesso em: maio. 2025.
- BRASIL. Governo Federal. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Áreas Verdes e Arborização Urbana**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/meio-ambiente-urbano-recursos-hidricos-qualidade-ambiental/cidades-verdes-resilientes/areas-verdes-e-arborizacao-urbana>. Acesso em: maio. 2025.
- BRASIL. Governo Federal. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **MMA lança processo de construção participativa do Plano Nacional de Arborização Urbana**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/mma-lanca-processo-de-construcao-participativa-do-plano-nacional-de-arborizacao-urbana>. Acesso em: maio. 2025.
- CABEZAS, C. **Primer Lugar Concurso Público Internacional de Anteproyectos Parque del Río en la ciudad de Medellín**. 2014. ArchDaily Brasil. (Trad. Costa, Isabela). Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-165814/primeiro-lugar-no-concurso-internacional-para-o-parque-do-rio-em-medellin>. Acesso em: janeiro. 2026.

- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Guia Selo Casa Azul + CAIXA**. 2025. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/selo_casa_azul/guia-selo-casa-azul-caixa.pdf. Acesso em: agosto. 2025.
- CARMONA, M.; HEATH, T.; OC, T.; TIESDELL, S. **Public Places Urban Spaces**: the dimensions of urban design. 3. ed. New York: Routledge, 2021.
- CERDÀ, Ildelfonso. **Teoría general de la urbanización**. Madrid: Imprenta Española, 1867. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=4j1aMck0YtoC&pg=PA821&hl=pt-BR&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false. Acesso em: abril. 2025.
- CHOAY, F. **O Urbanismo**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.
- COLATINA. **Lei nº 3.547, de 05 de abril de 1990**. Colatina, ES. Disponível em: <https://www.camaracolatina.es.gov.br/uploads/files/aceso-rapido/lei-organica.html>. Acesso em: novembro. 2025.
- COLATINA. **Lei nº 4.227, de 12 de fevereiro de 1996**. Colatina, ES, 12 de fev. de 1996. Disponível em: https://colatina.s3.sa-east-1.amazonaws.com/prefeitura/legislacao_compilada/Arquivo/Documents/legislacao/html/L42271996.html. Acesso em: agosto. 2025.
- COLATINA. **Lei nº 5.273, de 12 de março de 2007**. Colatina, ES, 12 de março de 2007. Disponível em: https://colatina.s3.sa-east-1.amazonaws.com/prefeitura/legislacao_compilada/Arquivo/Documents/legislacao/html/L52732007.html. Acesso em: agosto. 2025.
- CUNHA, É. J. R. **A natureza do espaço urbano**: formação e transformação de territórios na cidade contemporânea. 2008. 144 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Escola de Arquitetura da UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/RAAO-7EFPDL/1/a_natureza_do_espa_o_urbano.pdf. Acesso em: agosto. 2025.
- DEL RIO, V. **Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento**. São Paulo: Pini, 1990. 200 p.
- ESPÍRITO SANTO. Lei nº 11.174, de 25 de setembro de 2020. Altera o Anexo Único da Lei nº 9.768, de 26 de dezembro de 2011. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, 25 set. 2020. Disponível em: <https://sedes.es.gov.br/Media/Sedes/Documenta%C3%A7%C3%A3o/LEI%20N11.174%20DE%2025%20DE%20SETEMBRO%20DE%202020-1.pdf>. Acesso em: janeiro. 2026.
- GARTLAND, L. **Ilhas de Calor**: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 256 p. Tradução de: Silvia Helena Gonçalves. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=3DE8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=ilhas+de+calor+urbano&ots=BdJZsDENaT&sig=j2K3jXlyVSPzQqJB5kf-cbzw_r_s#v=onepage&q=ilhas%20de%20calor%20urbano&f=false. Acesso em: 05 maio 2025.
- GEHL, Jan. **Cidades Para Pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- GIVONI, B. **Urban Design in Different Climates**. Los Angeles: World Meteorological Organization, 1989.
- GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL (GBC). **Conheça a Certificação LEED**. 2025. Disponível em: <https://www.gbcbrasil.org.br/certificacao/certificacao-leed/>. Acesso em: agosto. 2025.
- GRIMM, N. B.; FOSTER, D.; GROFFMAN, P.; GROVE, M.; HOPKINSON, C.; NADELHOFFER, K. J.; PATAKI, D.; PETERS, D. The changing landscape: ecosystem responses to urbanization and pollution across climatic and societal gradients. **Frontiers in Ecology and the Environment**, Washington, v. 6, n. 5, p. 264-272, 04 jun. 2025. Bimestral. DOI: 10.1890/070147. Disponível em: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1890/070147>. Acesso em: junho. 2025.
- IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Portal Institucional**. Curitiba, 2026. Disponível em: <https://minuta-planodiretor.vercel.app/>. Acesso em: julho. 2026.
- JATOBÁ, S. U. S. Urbanização, meio ambiente e vulnerabilidade social. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**: Ipea, Brasília, n. 5, p. 141-148, 2011. Semestral. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/journalissue/df457a9a-5b03-4a94-8bd5-d818b7e920bd/full>. Acesso em: maio. 2025.
- KYRIAKODIS, G. E.; SANTAMOURIS, M. Using reflective pavements to mitigate urban heat island in warm climates - Results from a large scale urban mitigation project. **Urban Climate**, [S.L.], v. 24, p. 326-339, 2018. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.uclim.2017.02.002. Disponível em: https://ia600906.us.archive.org/21/items/mccl_10.1016_j.uclim.2017.02.002/10.1016_j.uclim.2017.02.002.pdf. Acesso em: agosto. 2025.
- LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura**. 3. ed. Rio de Janeiro: Eletrobrás/Procel, 2014. 366 p. Disponível em: https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf. Acesso em: maio 2025.
- LECHNER, N. **Heating, Cooling, Lighting**: sustainable methods for architects. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2015. Disponível em: <https://archive.org/details/HeatingCoolingLighting/page/n3/mode/2up>. Acesso em: abril. 2025.

- LEFEBVRE, H. **The Production of Space**. Massachusetts: Blackwell, 1991. 454 p. Translated by Donald Nicholson-Smith.
- LIU, Zheming; LI, Jin; XI, Tianyu. A Review of Thermal Comfort Evaluation and Improvement in Urban Outdoor Spaces. **Buildings**, [S.L.], v. 13, n. 12, p. 3050, 7 dez. 2023. MDPI AG. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-5309/13/12/3050>. Acesso em: janeiro. 2026.
- MARICATO, Ermínia. As idéias fora do lugar e o lugar fora das idéias: planejamento urbano no Brasil. In: ARANTES, Otília; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 121-192.
- MARUYAMA, C. M. **Pavimentos brandos para a mitigação das Ilhas de Calor: o caso do jardim da luz e seu entorno em São Paulo/SP**. 2020. 266 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-26032021-125251/publico/TECintiaMiuMaruyama_rev.pdf. Acesso em: maio. 2025.
- MASCARÓ, J. L. **Loteamentos Urbanos**. 2. ed. Porto Alegre: Masquatro, 2005. 212 p.
- MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. 208 p. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Climatologia_no%C3%A7%C3%B5es_b%C3%A1sicas_e_climas.html?id=cThNDgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: maio. 2025.
- MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. **Ecologia e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 400 p.
- MONTEIRO, C. A. F. **Teoria e clima urbano**. 1975. 219 f. Tese (Livre Docência) - Curso de Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1975.
- MOUDON, A. V. Urban Morphology as an emerging interdisciplinary field. **Urban Morphology**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 3-10, 1997. International Seminar on Urban Form. DOI: 10.51347/jum.v1i1.4047. Disponível em: <https://journal.urbanform.org/index.php/jum/article/view/4047/3358>. Acesso em: agosto. 2025.
- NELO, L. M. A.; SILVA, L. F.; RIBEIRO, A. P. Soluções Baseadas na Natureza para Mitigar o Calor Urbano: a Eficácia dos Corredores Verdes em Medellín, Colômbia. **Cidades Verdes**, v. 12, n. 36, p. 122-136, 2024. ISSN 2317-8604.
- NUNES, Leonardo. As estratégias das cidades desérticas para mitigar os efeitos do calor extremo. **Perfil Brasil**, Brasil, 2025. Disponível em: <https://brasil.perfil.com/mundo/as-estrategias-das-cidades-deserticas-para-mitigar-os-efeito-do-calor-extremo.phtml>. Acesso em: maio. 2025.
- OHASHI, Y.; GENCHI, Y.; KONDO, H.; KIKEGAWA, Y.; YOSHIKADO, H.; HIRANO, Y. Influence of air-conditioning waste heat on air temperature in Tokyo during summer: numerical experiments using an urban canopy model coupled with a building energy model. **Journal of Applied Meteorology and Climatology**, v. 46, n. 1, p. 66 - 81, 2007. DOI: 10.1175/JAM2441.1. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/258698959_Influence_of_Air-Conditioning_Waste_Heat_on_Air_Temperature_in_Tokyo_during_Summer_Numerical_Experiments_Using_an_Urban_Canopy_Model_Coupled_with_a_Building_Energy_Model. Acesso em: janeiro. 2026.
- OKE, T. R. **Boundary Layer climates**. 2. ed. London: Methuen, 1987. 435 p.
- OKE, T. R. Canyon geometry and the nocturnal urban heat island: comparison of scale model and field observations. **Journal Of Climatology**, [S.L.], v. 1, n. 3, p. 237-254, jul. 1981. Wiley. DOI: 10.1002/joc.3370010304. Disponível em: <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/joc.3370010304>. Acesso em: outubro. 2025.
- OKE, T. R.; MILLS, G.; CHRISTEN, A.; VOOGT, J. A. **Urban Climates**. Reino Unido: Cambridge University Press, 2017. 546 p.
- PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (PBM). **Impactos, vulnerabilidades e adaptação: sumário executivo: contribuição do grupo de trabalho 2 ao primeiro relatório de avaliação nacional do painel brasileiro de mudanças climáticas**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://gaigerco.furg.br/images/Arquivos-PDF/PBMC_Sumario_Executivo_Impactos_Vulnerabilidades_e_Adaptao_WEB_2.pdf. Acesso em: abril. 2025.
- PARANÁ. Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA). **Manual de Drenagem Urbana: Região Metropolitana de Curitiba-PR. Versão 1.0**. Curitiba, 2002. 150 p. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/mdu_versao01.pdf. Acesso em: julho. 2026.
- PBE EDIFICA. **PBE – Programa Brasileiro de Etiquetagem**. 2020. Disponível em: <https://www.pbeedifica.com.br/sobre>. Acesso em: agosto. 2025.
- PENG, S.; PIAO, S.; CIAIS, P.; FRIEDLINGSTEIN, P.; OTTLE, C.; BRÉON, F. M.; NAN, H.; ZHOU, L.; MYNENI, R. B. Surface Urban Heat Island Across 419 Global Big Cities. **Environmental Science & Technology**, [S.L.], v. 46, n. 2, p. 696-703, 2011. American Chemical Society (ACS). DOI: 10.1021/es2030438. Disponível em: https://www.atmos.albany.edu/facstaff/zhzhou/pdf/papers/Peng_et_al_2012a.pdf. Acesso em: maio. 2025.

PINHEIRO, T. C.; GUEDES, R. G.; BARBIERI, A. F. Cidades Médias e vulnerabilidade às mudanças climáticas no Brasil: elementos para integração do debate a partir de estudos de caso. **ClimaCom**, Cultura Científica: Pesquisa, Jornalismo e Arte, ano 3, n. 5, 2016. Disponível em: <https://climacom.mudancasclimaticas.net.br/cidades-medias-e-vulnerabilidade-as-mudancas-climaticas-no-brasil-elementos-para-integracao-do-debate-a-partir-de-estudos-de-caso/>. Acesso em: janeiro. 2026.

REIS, L. F.; SILVA, R. L. M. Decadência e renascimento do Córrego Cheong-Gye em Seul, Coreia do Sul: as circunstâncias socioeconômicas de seu abandono e a motivação política por detrás do projeto de restauração. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 113-129, 15 dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/2175-3369.008.001.ao01. Disponível em: <https://www.scielo.br/urbe/a/DXMSKLqcxhGc7HCNRxQ8NwN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: janeiro. 2026.

ROMERO, M. A. B. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. São Paulo: Copymarket.Com, 2000. 63 p. Disponível em: https://airesfernandes.weebly.com/uploads/5/1/6/5/5165255/principios_bioclimticos_para_o_desenho_urbano.pdf. Acesso em: maio. 2025.

SAINT-GENIÈS, G.L. **The IPCC Report Will Have Profound Effects on Climate Governance**. 2018. Centre for International Governance Innovation (CIGI). Disponível em: https://www.cigionline.org/articles/ipcc-report-will-have-profound-effects-climate-governance/?utm_source=google_ads&utm_medium=grant&gad_source=1&gad_campaignid=10036012461&gbraid=0AAAAADsVJleqHj1x8QeJc7AWsrGHpib78&gclid=CjwKCAjwgb_CBhBMEiwA0p3oOATmAP0_F7Env6Oa6ijgAGC8hJMxbXgQ-gC_li-CwsZuxSi-o025BxoCgQMQAvD_BwE. Acesso em: junho. 2025.

SANTAMOURIS, M.; GARSHASBI, S. **Cooling the citie - Advances on urban mitigation technologies**. Sydney: University of New South Wales, 2023.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993. 157 p.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (TCE-ES). **Planejamento governamental**: 39 municípios capixabas estão com o PDM em atraso ou inexistente. Vitória, 2024. Disponível em: <https://www.tcees.tc.br/noticias/planejamento-governamental-39-municipios-capixabas-estao-com-o-pdm-em-atraso-ou-inexistente/>. Acesso em: janeiro. 2026.

VANZOLINI, Fundação. **Como a Certificação AQUA impulsiona modelos de negócios sustentáveis**. 2023. Disponível em: <https://vanzolini.org.br/noticias/aqua-hqe-impulsiona-negocios-sustentaveis/>. Acesso em: agosto. 2025.

NOTAS

¹A imagem original foi submetida ao modelo ChatGPT (GPT-4o / DALL-E 3, OpenAI, 2026) para fins de reconstrução visual e melhoria de qualidade estética. O modelo gerou uma nova versão baseada em prompts textuais automatizados. Os autores confirmam que o processamento por IA foi utilizado unicamente para realce de detalhes e correção de ruído, sem alterar o conteúdo semântico ou científico dos dados originais. Os autores assumem total responsabilidade pela integridade final das imagens.

² Disponível em https://airesfernandes.weebly.com/uploads/5/1/6/5/5165255/principios_bioclimticos_para_o_desenho_urbano.pdf. Acesso em: maio. 2025.

³ “CÂNION URBANO” refere-se à configuração formada por vias ladeadas por edificações contínuas, cuja geometria influencia a ventilação, o sombreamento e a retenção de calor, afetando o microclima urbano (Oke, 1981).

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

SUA CASA FORA DE CASA: análise arquitetônica de apartamentos Airbnb em Boa Viagem - Recife

TU CASA FUERA DE CASA: Análisis arquitectónico de apartamentos de Airbnb en Boa Viagem - Recife

YOUR HOME AWAY FROM HOME: Architectural analysis of Airbnb apartments in Boa Viagem - Recife

ANDRADE, JOSIANE NASCIMENTO

Doutora em Desenvolvimento Urbano, pesquisadora autônoma. E-mail: josianenandrade@gmail.com

SILVA FILHO, ONILDO CRUZ E

Arquiteto e urbanista, pesquisador autônomo. E-mail: onildo.csf@gmail.com

RESUMO

Este artigo analisa a presença de elementos de individualidade na arquitetura de interiores dos apartamentos ofertados pelo Airbnb no bairro de Boa Viagem, Recife, buscando compreender sua relação com conforto e hospitalidade. Com o avanço da economia do compartilhamento e o impacto do Airbnb no setor de hospitalidade, interessa investigar como os anfitriões conciliam identidade e funcionalidade em imóveis de alta rotatividade. A pesquisa adota abordagem mista, combinando revisão bibliográfica sobre design de interiores e percepção arquitetônica com análise de dados da plataforma. Foram examinados comentários de hóspedes, imagens e descrições dos anúncios, além da aplicação de um questionário para identificar fatores determinantes na escolha dos imóveis. Os resultados indicam que decoração personalizada, mobiliário funcional e ambientação acolhedora influenciam significativamente a experiência dos usuários, criando uma sensação de lar temporário mesmo em unidades voltadas exclusivamente à locação. Na análise espacial, observou-se que imóveis mais bem avaliados frequentemente apresentam maior investimento em identidade visual e organização dos espaços. Conclui-se que a arquitetura de interiores desempenha papel central na diferenciação dos imóveis dentro do mercado competitivo do Airbnb, influenciando a percepção dos hóspedes e reforçando sua importância para a hospitalidade e o turismo contemporâneo.

PALAVRAS-CHAVE: arquitetura de interiores, design de interiores, hospedagem, plataformas.

RESUMEN

Este artículo analiza la presencia de elementos de individualidad en la arquitectura de interiores de los apartamentos ofrecidos en Airbnb en el barrio de Boa Viagem, Recife, con el objetivo de comprender su relación con el confort y la hospitalidad. Con el avance de la economía colaborativa y el impacto de Airbnb en el sector de la hospitalidad, resulta relevante investigar cómo los anfitriones concilian identidad y funcionalidad en propiedades de alta rotación. La investigación adopta un enfoque mixto, combinando revisión bibliográfica sobre diseño de interiores y percepción arquitectónica con el análisis de datos de la plataforma. Se examinaron comentarios de huéspedes, imágenes y descripciones de los anuncios, además de la aplicación de un cuestionario para identificar factores determinantes en la elección de los alojamientos. Los resultados indican que la decoración personalizada, el mobiliario funcional y la ambientación acogedora influyen significativamente en la experiencia de los usuarios, generando una sensación de hogar temporal incluso en unidades destinadas exclusivamente al alquiler. En el análisis espacial, se observó que las propiedades mejor valoradas suelen presentar una mayor inversión en identidad visual y organización de los espacios. Se concluye que la arquitectura de interiores desempeña un papel central en la diferenciación de los alojamientos dentro del competitivo mercado de Airbnb, influyendo en la percepción de los huéspedes y reforzando su importancia para la hospitalidad y el turismo contemporáneo.

PALABRAS-CLAVES: arquitectura de interiores, diseño de interiores, hospedaje, plataformas.

ABSTRACT

This article analyzes the presence of individuality elements in the interior architecture of apartments listed on Airbnb in the Boa Viagem neighborhood of Recife, aiming to understand their relationship with comfort and hospitality. With the rise of the sharing economy and Airbnb's impact on the hospitality sector, it is relevant to investigate how hosts balance identity and functionality in high-turnover properties. The research adopts a mixed-methods approach, combining a literature review on interior design and architectural perception with data analysis from the platform. Guest reviews, listing images, and descriptions were examined, along with the application of a questionnaire to identify key factors in property selection. The results indicate that personalized decoration, functional furniture, and a welcoming atmosphere significantly influence users' experiences, creating a sense of a temporary home even in units exclusively intended for rental. In the spatial analysis, it was observed that higher-rated properties often show greater investment in visual identity and spatial organization. It is concluded that interior architecture plays a central role in distinguishing properties within Airbnb's competitive market, influencing guest perception and reinforcing its importance for contemporary hospitality and tourism.

KEYWORDS: interior architecture, interior design, hospitality, platforms.

Recebido em: 21/08/2025

Aceito em: 02/07/2026



REVISTA
PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

1 INTRODUÇÃO

O surgimento da economia do compartilhamento e a ascensão de plataformas digitais têm transformado significativamente os modelos tradicionais de consumo e serviços, especialmente no setor de hospitalidade. Entre essas plataformas, o Airbnb destaca-se como um marco na forma como viajantes vivenciam suas estadias ao redor do mundo. Ao oferecer uma alternativa aos hotéis convencionais, a proposta do Airbnb vai além de um simples alojamento: busca proporcionar uma experiência personalizada e autêntica, descrita como “uma casa fora de casa” (Airbnb, 2023). Combinando praticidade, preços competitivos e localizações diversificadas, a plataforma atrai tanto hóspedes quanto anfitriões, estabelecendo-se como um fenômeno global desde sua criação em 2008 (Sundararajan, 2018).

No Brasil, o Airbnb passou a operar em 2012, rapidamente conquistando espaço no mercado de turismo e hospedagem (Souza; Leonelli, 2021). Em cidades de relevância turística, como Recife, o impacto da plataforma tem se mostrado notável, especialmente em Boa Viagem, um dos principais polos turísticos e culturais da cidade. O bairro não apenas reúne uma grande concentração de propriedades disponíveis para aluguel via Airbnb, mas, também, reflete as tendências e dinâmicas da economia colaborativa no contexto urbano.

Entretanto, o uso crescente da plataforma revela um fenômeno distinto: enquanto alguns imóveis ofertados são lares compartilhados por seus proprietários, outros são projetados exclusivamente para atender ao mercado de locação de curto prazo. Essa mudança na função original da plataforma, o compartilhamento de espaços, levanta questões sobre como a arquitetura de interiores desses imóveis pode transmitir, de fato, a sensação de estar em casa. Elementos como decoração, funcionalidade dos espaços e ambientação passam a ser determinantes para criar um senso de conforto e individualidade, mesmo em propriedades de alta rotatividade.

Neste cenário, este artigo tem como objetivo principal investigar como os elementos de individualidade, aliados ao design de interiores, influenciam a experiência dos hóspedes em imóveis disponibilizados na plataforma Airbnb no bairro de Boa Viagem, Recife. Os objetivos específicos são assim apresentados:

- i) Analisar os comentários deixados por hóspedes na plataforma Airbnb sobre layout, mobiliário, equipamentos e ambiência dos imóveis;
- ii) Aplicar um instrumento de avaliação arquitetônica nos imóveis selecionados acerca dos aspectos espaciais, funcionais e estéticos;
- iii) Investigar, por meio de questionário, os fatores mais relevantes na decisão de locação e na experiência de hospedagem.

Para o atendimento dos objetivos específicos, o artigo adota uma abordagem quantitativa e qualitativa, envolvendo (i) a análise de comentários feitos por hóspedes na plataforma, (ii) a aplicação de um *check-list* de avaliação arquitetônica e, também, (iii) um questionário voltado para usuários da plataforma Airbnb.

A delimitação da amostra considerou critérios de inclusão e exclusão, como localização, faixa de preço e disponibilidade de avaliações e imagens, definidos pelos autores para contemplar o maior número possível para análise. Os critérios utilizados no *check-list* de avaliação arquitetônica, por sua vez, foram definidos pelos autores com base nos trabalhos de referência mencionados no texto, a exemplo de Tuan (1983), Bestetti (2014), Maynades (2016) e Silva (2018), constituindo um instrumento teoricamente fundamentado e alinhado aos objetivos da pesquisa.

Na análise qualitativa, os comentários foram examinados para identificar percepções relacionadas a elementos como layout, mobiliário, equipamentos e ambiência. Para complementar, o questionário foi utilizado para captar a perspectiva dos usuários sobre os fatores mais relevantes na experiência e decisão de locação, possibilitando relacionar a avaliação técnica à percepção dos usuários.

O presente artigo está organizado em seis seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção, apresenta-se uma caracterização da plataforma Airbnb, com ênfase em sua distribuição nos municípios brasileiros. A terceira seção discute o conceito de elementos de individualidade, ressaltando sua importância na escolha de acomodações e na experiência de conforto dos usuários. A quarta seção é dedicada à contextualização do bairro de Boa Viagem, definido como recorte espacial da pesquisa. Na sequência, são descritos os procedimentos metodológicos adotados para a análise. A sexta seção expõe e interpreta os resultados obtidos, sendo seguida pela última seção, que sintetiza as principais conclusões do estudo.

2 CARACTERIZAÇÃO DO AIRBNB

Em outubro de 2007, diante da lotação dos hotéis para um congresso internacional de design em São Francisco, Joe Gebbia e Brian Chesky, recém-mudados para um apartamento com espaço extra, tiveram uma ideia inovadora: oferecer acomodações temporárias aos participantes do evento. Usando colchões de ar (*air*) e inspirando-se no conceito de pousada (*bed and breakfast*), eles divulgaram a iniciativa no site do congresso. Com a entrada de Nathan Blecharczyk, nasceu a AirBed and Breakfast, que evoluiu para o Airbnb, hoje a maior plataforma de hospedagem do mundo (Sundararajan, 2018; Gallagher, 2018).

Os imóveis são anunciados no site por pessoas físicas ou empresas, conhecidas como anfitriões. Inicialmente, o modelo previa o compartilhamento de imóveis habitados, com anfitriões oferecendo quartos em suas residências. Contudo, visando maiores lucros, muitos passaram a disponibilizar unidades inteiras, especialmente aqueles que dispunham de segundas residências, ou seja, outros imóveis além daquele em que moram. A classificação dos tipos de anúncio no Airbnb é detalhada no Quadro 1.

Quadro 1: Caracterização dos imóveis ofertados via Airbnb.

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Espaço inteiro	Unidade (casa, apartamento) inteira para uso do hóspede, sem a presença do anfitrião durante o período de hospedagem.
Quarto inteiro	Unidade (casa, apartamento) é compartilhada entre anfitrião e hóspede que, nesse caso, terá um quarto para seu uso exclusivo durante o período de hospedagem.
Quarto compartilhado	Unidade (casa, apartamento) é compartilhada entre anfitrião e hóspede que, nesse caso, dividirá o quarto com outros hóspedes ou com o próprio anfitrião.

Fonte: Andrade; Araujo; Cristino., 2022. Adaptado pelos autores, 2024.

A plataforma chegou ao Brasil em 2012, em meio à preparação para grandes eventos esportivos, como a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016. Nesse contexto, a demanda por hospedagem dos turistas e a oportunidade de ganhos financeiros para os anfitriões impulsionaram a rápida expansão do Airbnb nos municípios brasileiros (Andrade; Araujo; Cristino, 2024). A presença do Airbnb no Brasil é mais expressiva nos municípios litorâneos. Uma exceção é o estado de São Paulo, onde se identificam anúncios concentrados também em municípios mais próximos à capital ou em outras regiões com características turísticas. No restante do país a oferta de imóveis é menor, concentrando-se, em sua maioria nas capitais.

O predomínio do Airbnb no litoral brasileiro reflete uma tendência observada em outros países, onde destinos turísticos são os mais atrativos para a plataforma. Gutiérrez *et al.* (2017), ao analisar municípios espanhóis, destacam que o Airbnb tende a concentrar-se em locais de interesse turístico, como centros históricos e praias. A distribuição dos municípios brasileiros que contam com a presença do Airbnb pode ser observada na Figura 1.

Figura 1: Municípios brasileiros com oferta de Airbnb.



Fonte: Andrade; Araujo; Cristino, 2024.

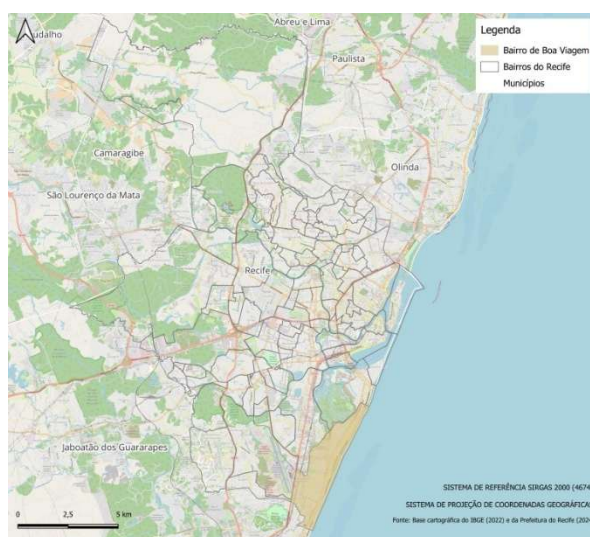
Uma vez consolidado como alternativa de hospedagem, o Airbnb compete diretamente com os meios tradicionais, como albergues e *hostels*, cama e café, *flats* e apart-hotéis, hotéis, hotéis fazenda, hotéis históricos, pousadas e resorts, conforme classificação do Cadastro de Prestadores de Serviços Turísticos (Cadastur) do Ministério do Turismo (Brasil, 2025). Apesar das diferenças de porte e características arquitetônicas, esses estabelecimentos compartilham a proposta de oferecer espaços confortáveis, planejados exclusivamente para hospedagem, onde decoração e design são pensados para agradar a um público diverso. Nesse contexto, a personalização desses ambientes apresenta maior complexidade, quando comparada a uma residência.

O surgimento do Airbnb simboliza uma mudança paradigmática no comportamento dos consumidores, que passaram a valorizar alternativas de hospedagem não convencionais, focadas em experiências únicas e personalizadas. A presença de elementos de individualidade nos imóveis disponibilizados na plataforma reforça essa transformação.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Como apresentado anteriormente, o local escolhido para o desenvolvimento da pesquisa foi o bairro de Boa Viagem, Recife (Figura 2). A sua escolha se deu pelo fato de ser uma área à beira-mar, o que funciona como um atrativo para os turistas.

Figura 2: Localização de Boa Viagem.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

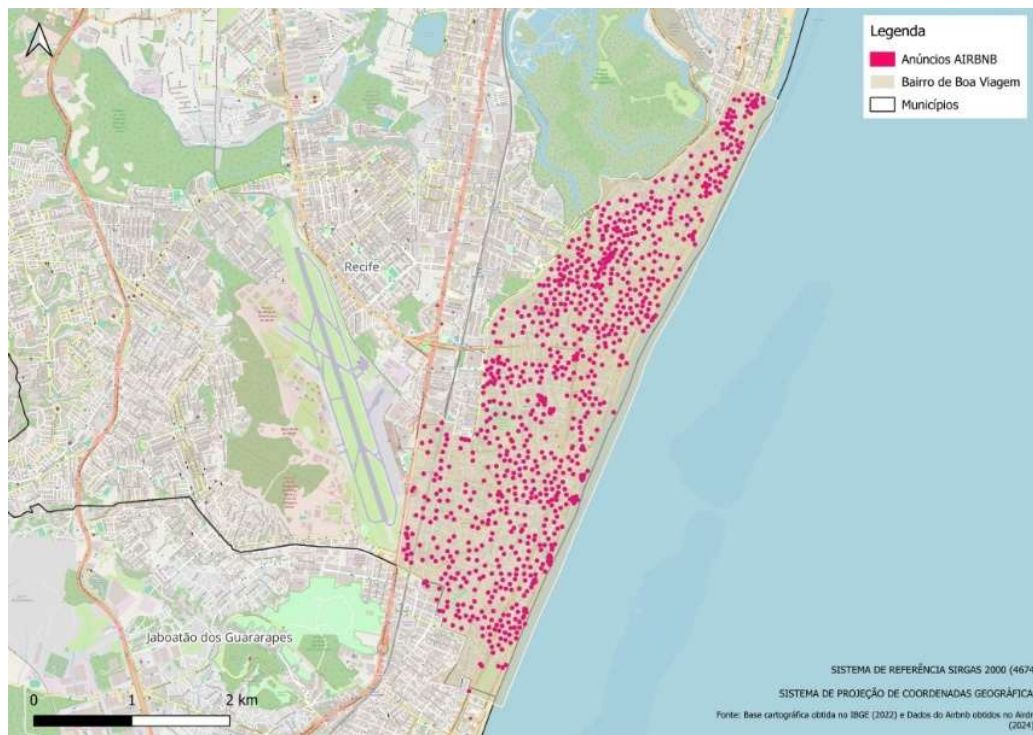
A maneira como o Recife se desenvolveu é diferente do que aconteceu em outras capitais do Nordeste que ficam na beira-mar. Em muitas dessas cidades, as pessoas inicialmente preferiam morar perto da praia, mas na capital de Pernambuco, a elite optou por morar perto do Rio Capibaribe até aproximadamente a década de 1960 (Villaça, 2001). Somente após esse período começaram a morar também no bairro de Boa Viagem, criando assim duas áreas onde as pessoas ricas moravam.

Como Silveira Júnior (2016) apontou, o bairro de Boa Viagem passou por um grande crescimento a partir da metade do século XX até hoje. Nesse período, houve um aumento significativo da população residente, sobretudo em razão das alterações na legislação urbanística que permitiram a verticalização. Aos poucos, empresas privadas começaram a construir prédios muito modernos e confortáveis para segmentos de alta renda.

O turismo também teve um papel importante para o crescimento do bairro de Boa Viagem nos anos 1970. O aumento do interesse em morar à beira-mar impulsionou a construção de mais prédios e contribuiu para que o lugar perdesse algumas de suas características naturais. Com o passar do tempo e o reconhecimento da área como um destaque para o turismo da cidade, os investimentos em infraestrutura urbana e a oferta de serviços, o bairro consolidou-se também como local de preferência para a moradia de camadas abastadas da população recifense. Atualmente, Boa Viagem é um dos lugares mais caros para viver na cidade (Sienge, 2023).

Em se tratando dos equipamentos de hospedagem, Boa Viagem é o bairro com maior concentração da cidade. De acordo com o Cadastur (Brasil, 2025), Recife conta com 256 meios de hospedagem regulares, dos quais 106 localizam-se no bairro de Boa Viagem. De acordo com os dados do AirDNA (2024), o bairro de Boa Viagem também concentra o maior número de anúncios do Recife. No mês de outubro de 2024, considerando apenas a localização como filtro de busca, foram identificados 964 anúncios, distribuídos conforme se observa na Figura 3.

Figura 3: Localização de Boa Viagem.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Essa preferência pela frente oceânica corrobora o que apontam Andrade, Araujo e Cristino (2025) sobre a plataforma concentrar suas operações no Brasil em municípios litorâneos, preferencialmente nas áreas com maior apelo turístico. Para compreender como a preferência dos usuários do Airbnb ocorre no bairro de Boa Viagem no que se refere aos elementos de individualidade, apresenta-se, a seguir, a discussão conceitual.

4 ELEMENTOS DE INDIVIDUALIDADE

A reflexão sobre o espaço habitado demanda compreender sua dupla natureza: de um lado, produto de condicionantes físicos e funcionais; de outro, depósito de significados subjetivos, vinculados às experiências humanas. Essa relação dialética é destacada por Tuan (1983), ao afirmar que o espaço se transforma em lugar à medida que adquire definição e significação. Nesse sentido, mais do que cenário para a vida cotidiana, o espaço constitui-se como campo de projeção da identidade, da memória e das práticas sociais. É nessa intersecção entre materialidade e subjetividade que se insere o conceito de “elemento de individualidade”, entendido aqui como a capacidade de determinados componentes arquitetônicos e de design expressarem singularidades e, conseqüentemente, distinguirem um espaço como próprio e único.

O layout figura como elemento estruturante dessa individualidade, na medida em que organiza os fluxos, define áreas de convivência e de intimidade, e condiciona a apropriação do espaço. Para Ching (2013), a disposição de mobiliário e equipamentos não se limita à estética, mas constitui um recurso para conformar experiências perceptivas e funcionais. Nesse processo, o layout ultrapassa a função distributiva e assume caráter identitário, pois permite ao usuário delimitar fronteiras simbólicas entre o coletivo e o privado, reforçando sua autonomia dentro do espaço.

O mobiliário, por sua vez, representa a mediação material mais direta entre o indivíduo e a arquitetura. Como observa Maynardes (2016), os móveis acompanharam as transformações históricas da vida

doméstica, respondendo tanto às demandas utilitárias quanto às aspirações por privacidade e personalização. Essa evolução evidencia o papel dos objetos como portadores de significados culturais e expressões de identidade. O mobiliário, portanto, não é apenas instrumento de conforto, mas componente ativo na construção da singularidade do ambiente habitado.

Já a ambiência atua como síntese sensorial e psicológica da experiência espacial. Para Bestetti (2014), o meio físico transcende a materialidade, influenciando moral e emocionalmente o comportamento dos indivíduos. Silva (2008) complementa esse entendimento ao demonstrar que recursos como cores, luzes, texturas e aromas afetam diretamente a percepção, potencializando o vínculo entre sujeito e espaço. Ao definir atmosferas distintas, a ambiência estabelece um campo de significações que consolida o caráter único do lugar, reforçando sua apropriação subjetiva e sua diferenciação em relação a outros contextos.

Toledo, Braida e Colchete Filho (2018) concordam com essas categorias e apontam outra em seus estudos sobre como o design de interiores pode interferir na distinção dos espaços íntimos e sociais em quartos compartilhados de hostels no Rio de Janeiro. Os autores buscavam compreender como a individualidade se manifestava nesses ambientes coletivos e, em seus achados, tem-se que o mobiliário, o layout e a disponibilidade de equipamentos são categorias indutoras da sensação de pertencimento dos usuários de hostel, o que se considera relevante para esta pesquisa, uma vez que esse meio de hospedagem se assemelha ao recorte de análise deste artigo (enquanto espaço compartilhado).

Dessa forma, entende-se que o elemento de individualidade pode ser concebido como resultado da articulação entre três dimensões complementares: a organização espacial (layout), os suportes materiais e simbólicos (mobiliário) e a atmosfera sensorial (ambiência). Essa tríade confere ao espaço habitado não apenas funcionalidade, mas também densidade simbólica e afetiva, tornando-o expressão da subjetividade e da história de seus usuários. A individualidade do espaço, portanto, não é atributo meramente estético ou circunstancial, mas uma dimensão constitutiva do habitar, fundamental para compreender a relação entre arquitetura, identidade e experiência humana.

Voltando a análise para os imóveis ofertados via plataforma Airbnb, também se configura uma relação dialética: eles são, em essência, casas compartilhadas com terceiros, que se utilizam temporariamente daquele espaço e de todos os elementos que o compõem, mas que foram pensados e que têm significado para as pessoas que são, de fato, moradoras. Entretanto, a plataforma é atualmente a mais representativa quando o assunto é estadia de curta temporada, configurando-se, portanto, como um meio de hospedagem per se. Nesse sentido, cabe questionar de que maneira as pessoas que se hospedam em um Airbnb se relacionam com aquele ambiente e quais valores associados à individualidade podem ser atribuídos a esse tipo de casa, ainda que temporária. Interessa saber de que maneira a arquitetura de interiores e a organização espacial dos apartamentos disponibilizados pela plataforma expressam os elementos de individualidade e como os usuários se relacionam com esses ambientes ao se sentirem (ou não) em casa.

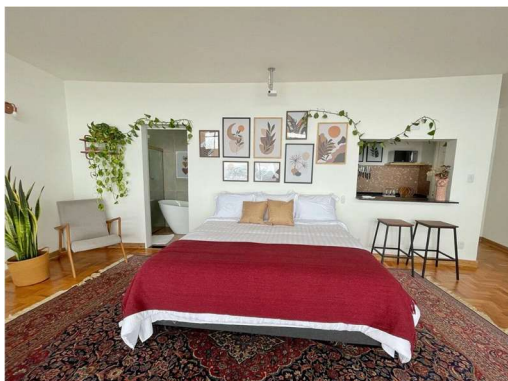
Para tanto, toma-se como estudo de caso o Edifício Copan, um marco emblemático da arquitetura modernista brasileira e da paisagem urbana de São Paulo. Localizado na Avenida Ipiranga, no centro da cidade, o edifício destaca-se por sua imponente estrutura em concreto armado e pela fachada ondulada em forma de "S", que simboliza a fluidez e a inovação arquitetônica da época traduzida no projeto de Oscar Niemeyer. Originalmente concebido para celebrar o quarto centenário da capital paulista, o Copan foi idealizado como um complexo multifuncional, integrando moradia, comércio e lazer em um único espaço urbano. Atualmente, o Copan abriga mais de 1.160 apartamentos, além de uma variedade de estabelecimentos comerciais, como restaurantes, cafés, livrarias e galerias de arte, tornando-se um microcosmo da vida paulistana. Sua localização estratégica e a diversidade de serviços oferecidos fazem dele uma opção atrativa para hospedagem, especialmente por meio de plataformas como o Airbnb (Socal et al., 2022).

Alguns apartamentos do Edifício Copan são administrados por uma empresa que realiza reformas, desenvolve projetos de decoração e disponibiliza as unidades para locação de curta temporada. Atuando sob o nome Airbnb no Copan, a empresa destaca-se por oferecer projetos arquitetônicos cuidadosamente elaborados, com o objetivo de transformar a estadia dos hóspedes em “uma experiência confortável e inesquecível” (Airbnb no Copan, 2024, s/p). Esses projetos aliam elementos voltados ao conforto da hospedagem a individualidade, criando ambientes que proporcionam uma experiência distinta, mais personalizada e alinhada às expectativas contemporâneas de hospitalidade.

Uma característica relevante para a discussão proposta neste trabalho é a ambientação temática adotada em vários dos apartamentos disponibilizados, nos quais o projeto decorativo se inspira em cidades ou regiões específicas. Essa escolha se reflete no uso de cores, símbolos e elementos característicos desses locais, que atuam como estratégias de aproximação e identificação emocional. Ao reconhecer traços de um

lugar com o qual possui familiaridade ou afeto, o hóspede tende a experimentar uma sensação de conforto e pertencimento, como se estivesse em sua própria casa. A Figura 4 ilustra essa abordagem por meio do layout e dos elementos decorativos do apartamento “Vista da Serra”, cujos detalhes buscam evocar a paisagem e a atmosfera da região homenageada.

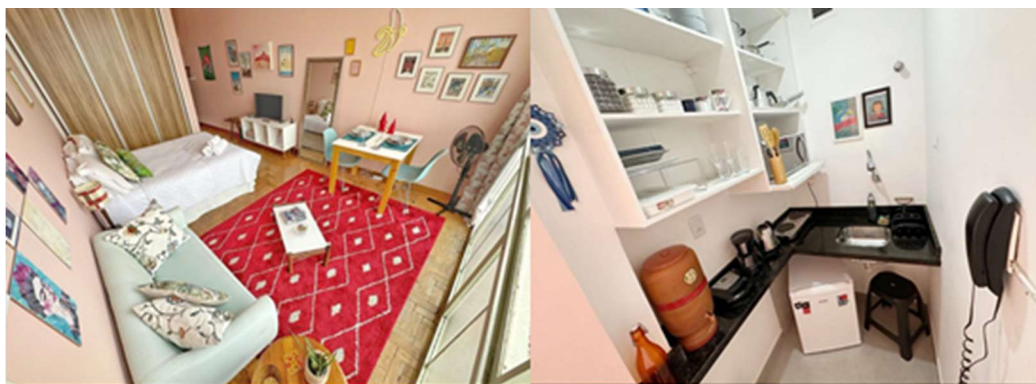
Figura 4: Apartamento Vista para a Serra, localizado no Copan.



Fonte: Airbnb no Copan, 2024.

Ainda no contexto do uso de elementos familiares ao usuário, os projetos do Airbnb no Copan também se orientam por perfis específicos de hóspedes. A ambientação é pensada para gerar identificação a partir de referências simbólicas e afetivas. A Figura 5 ilustra um exemplo dessa estratégia: trata-se de um apartamento decorado para o perfil de uma mulher jovem, no qual se destacam símbolos culturalmente associados à ideia de feminilidade (como as gravuras delicadas, os tecidos florais e os tons rosados) combinada a elementos associados à ideia de lar, como o ventilador de mesa e o filtro de barro. Essa composição reforça o acolhimento e a sensação de pertencimento, contribuindo para uma experiência mais personalizada e afetiva.

Figura 5: Apartamento Studio 29, localizado no Copan.



Fonte: Airbnb no Copan, 2024.

Nota-se que o uso de elementos de individualidade e o cuidado com a arquitetura de interiores nos apartamentos do Edifício Copan disponibilizados via Airbnb mostram-se fundamentais para criar uma conexão emocional entre o espaço e o usuário. Ao incorporar itens que remetem à personalidade do hóspede, como referências culturais, objetos de design, cores e texturas personalizadas, esses ambientes vão além de uma simples acomodação temporária, oferecendo a sensação de familiaridade e pertencimento.

Assim, a ambientação proposta não só atende aos aspectos funcionais e estéticos, como também colabora para induzir no hóspede uma sensação de "estar em casa", ainda que em um cenário diferente do seu cotidiano. Ao equilibrar os fatores estéticos, psicológicos e de composição, conforme sugerido por Bestetti (2014), esses espaços oferecem uma experiência única, contribuindo para a formação de memórias afetivas e para uma vivência mais profunda do ambiente arquitetônico.

Entende-se, portanto, que a arquitetura de interiores e a organização espacial podem operar como mediadores entre o espaço e a subjetividade dos usuários do imóvel. No contexto da hospitalidade temporária, infere-se que essa mediação adquire maior relevância, visto que é justamente pela apropriação de elementos singulares, dispostos no layout, incorporados no mobiliário e configurados na ambiência, que o hóspede estabelece vínculos simbólicos com o ambiente, mesmo em estadias de curta duração.

Nesse sentido, entende-se que a experiência proporcionada pelos apartamentos disponibilizados via Airbnb sinaliza que a individualidade não é restrita ao espaço doméstico de uso permanente, mas pode ser estrategicamente construída em contextos de hospedagem. O uso de temáticas decorativas, referências culturais e arranjos espaciais que evocam familiaridade pode se revelar como um dispositivo eficaz para gerar pertencimento e conforto, ampliando o alcance do conceito de individualidade para além da esfera da moradia tradicional.

Como desdobramento dessa discussão conceitual, apresentam-se a seguir as etapas metodológicas a partir das quais se busca identificar, classificar e interpretar os elementos de individualidade presentes nos imóveis do recorte de análise.

5 ETAPAS METODOLÓGICAS

A pesquisa aqui desenvolvida se baseia na abordagem quantitativa, uma vez que serão caracterizados resultados numéricos acerca dos imóveis e, também, na qualitativa, a partir da coleta e interpretação de dados dos comentários dos hóspedes. De modo a atender o objetivo apresentado anteriormente, a pesquisa compreendeu algumas etapas, que serão detalhadas a seguir.

Inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica, que serviu de base para a revisão de literatura fundamentada em trabalhos que descrevessem o funcionamento da plataforma, os aspectos relacionados à percepção arquitetônica, ao design e às características compositivas dos projetos de interiores dos imóveis anunciados via Airbnb. Nesta etapa, a pesquisa de Toledo, Braida e Colchete Filho (2018) foi um ponto de partida na definição das categorias relacionadas ao conceito de individualidade em um ambiente compartilhado, a saber: layout, mobiliário, equipamentos e ambiência.

Visando examinar as impressões deixados por hóspedes anteriores nos apartamentos estudados, identificando suas percepções acerca dos aspectos arquitetônicos e de design, o procedimento metodológico consistiu na análise desses comentários e avaliações. Para garantir a precisão e a relevância das informações coletadas, a amostra foi delimitada de acordo com critérios de inclusão e exclusão específicos, definidos pelos autores.

No processo de delimitação da amostra, estabeleceram-se critérios de inclusão que determinavam a localização dos apartamentos, exigindo que estivessem situados especificamente no bairro de Boa Viagem. Além disso, os imóveis não poderiam ter diárias abaixo de R\$60,00 ou acima de R\$200,00¹. Foram excluídos os imóveis que não disponibilizassem imagens ou que não tivessem comentários ou avaliações.

Após a definição da amostra, a pesquisa avançou para a etapa de análise das avaliações e comentários dos hóspedes nos apartamentos selecionados. Neste estágio, foram lidos e interpretados os comentários mais relevantes, com ênfase naqueles que abordavam aspectos relacionados aos equipamentos da cozinha, decoração das paredes e outros elementos arquitetônicos e de design dos apartamentos em estudo. A análise detalhada desses comentários visou proporcionar uma compreensão aprofundada das percepções dos hóspedes em relação aos aspectos arquitetônicos dos imóveis, contribuindo para uma visão mais abrangente dos fatores que influenciam a sua experiência.

Para identificar elementos de conforto e hospitalidade dos apartamentos ofertados no Airbnb a partir de sua arquitetura de interiores, foi elaborado um *check-list*. Sua composição baseou-se no trabalho de Oliveira *et al.* (2022), sobre o comportamento e as emoções do hóspede Airbnb e no de Cruz e Freitas (2021), que apresentam a análise de comentários para capturar a percepção espacial destes hóspedes sobre os imóveis. Também foram importantes as pesquisas de Amaro *et al.* (2021) sobre fatores sociais e físicos que influenciaram a escolha dos hóspedes pelo Airbnb como sua acomodação e de Gomes (2017) sobre os fatores que mais impactam os consumidores no momento da decisão por um imóvel no Airbnb. Seguiu-se, então para uma análise mais detalhada dos anúncios, com foco nas imagens e descrições disponibilizadas pelo anfitrião a fim de aplicar o *check-list* desenvolvido. O Quadro 2 apresenta os aspectos considerados para a análise em cada categoria.

Por fim, para classificar os elementos de individualidade a partir de sua maior ou menor influência ao processo decisório de locação dos apartamentos via plataforma Airbnb, o procedimento foi a aplicação de

um questionário, elaborado via Google Forms e respondido por usuários da plataforma. Ele contou com 26 questões, voltadas ao entendimento do perfil dos respondentes e aos elementos que eles consideram mais importantes para a escolha de um imóvel Airbnb. Foi aplicado no período compreendido entre 15 e 30 de outubro de 2024. As questões podem ser observadas no Quadro 3.

Quadro 2: *Check-list* para análise dos imóveis ofertados via Airbnb.

Layout: L1 - Organização dos espaços internos (distribuição de mobiliário e equipamentos). L2 - Funcionalidade do layout para diferentes atividades. L3 - Harmonia entre estética e função.
Mobiliário: M1 - Qualidade e conforto dos móveis. M2 - Adequação do mobiliário ao uso pretendido. M3 - Estética e estilo dos móveis em relação ao ambiente. M4 - Presença de mobiliário que permite a personalização do espaço.
Equipamentos: E1 - Disponibilidade de equipamentos que melhoram a experiência do usuário (iluminação, climatização). E2 - Facilidade de uso e acessibilidade dos equipamentos. E3 - Equipamentos que proporcionam conforto adicional (eletrodomésticos, sistemas de entretenimento).
Ambiência: A1 - Uso de luzes e cores no ambiente. A2 - Presença de estímulos sensoriais (sons, aromas, texturas). A3 - Conexão entre o espaço interior e exterior. A4 - Integração dos elementos estéticos, psicológicos e de composição.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Quadro 3: Questionário para usuários do Airbnb.

1. Perfil do usuário: Qual a sua idade? Qual o seu gênero? Qual a sua faixa de renda?
2. Frequência de uso da plataforma: Qual a sua frequência de utilização do Airbnb? Qual foi a última vez em que você se hospedou pelo Airbnb?
3. Critério de escolha: Sobre os motivos para escolher um Airbnb, marque na escala de 0 a 5 o que tem maior relevância para sua decisão, sendo 0 irrelevante e 5 muito relevante: Localização Preço da diária Comentários positivos Fotos do imóvel
4. Percepção do ambiente: Sobre o mobiliário do Airbnb marque na escala de 0 a 5 a relevância do mobiliário na tomada de decisão, sendo 0 para irrelevante e 5 para muito relevante: Distribuição do mobiliário, O aspecto de novo do mobiliário Aspecto/aparência de confortável Possuir cores claras Possuir cores escuras Possuir cores neutras
4. Ambiência e estímulos sensoriais: Sobre os elementos sensoriais do ambiente, marque na escala de 0 a 5 o impacto na sua experiência, sendo 0 para impacta negativamente e 5 para impacta positivamente: Iluminação natural Luz amarelada Luz azulada Sons externos Cores vibrantes Cores neutras Ambiente com textura Ambiente sem textura Ventilação natural
5. Elementos de individualidade: Ao se hospedar em um Airbnb você costuma se sentir em uma casa? O que você considera essencial para que um espaço seja classificado como casa?

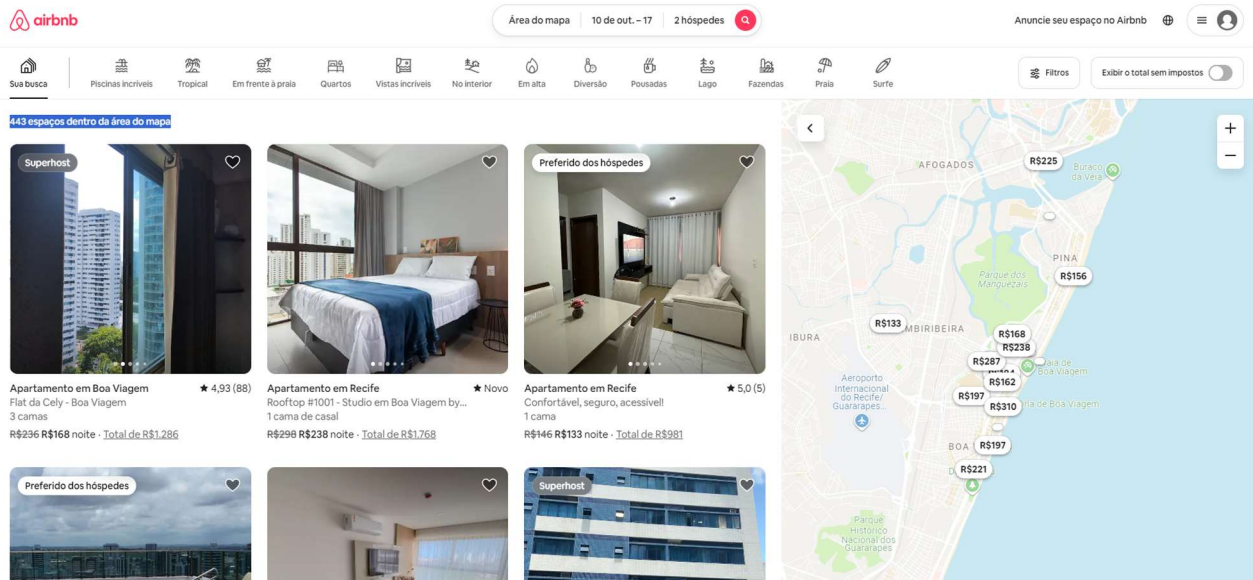
Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

A partir das respostas foi possível criar um ranking dos elementos e, também, discutir sua relação com a individualidade do usuário.

6 RESULTADOS

Ao realizar a busca por um apartamento no bairro de Boa Viagem para o período de uma semana, sendo esta compreendida entre os dias 10 e 17 de outubro de 2024 foram identificados, inicialmente, 443 anúncios. A Figura 6 apresenta a visualização do site para a busca anteriormente descrita.

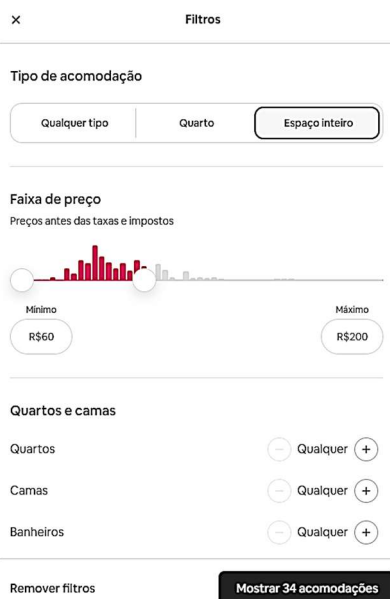
Figura 6: Resultado da busca no site Airbnb.



Fonte: Airbnb, 2024.

Foram aplicados filtros para que aparecessem apenas imóveis inteiros e cujo valor da diária estivesse entre 60,00 e 200,00 reais (sendo este o intervalo que compreende a média da cidade do Recife de acordo com os dados obtidos no AirDNA, 2024) Isso reduziu o universo de análise para 34 acomodações (Figura 7).

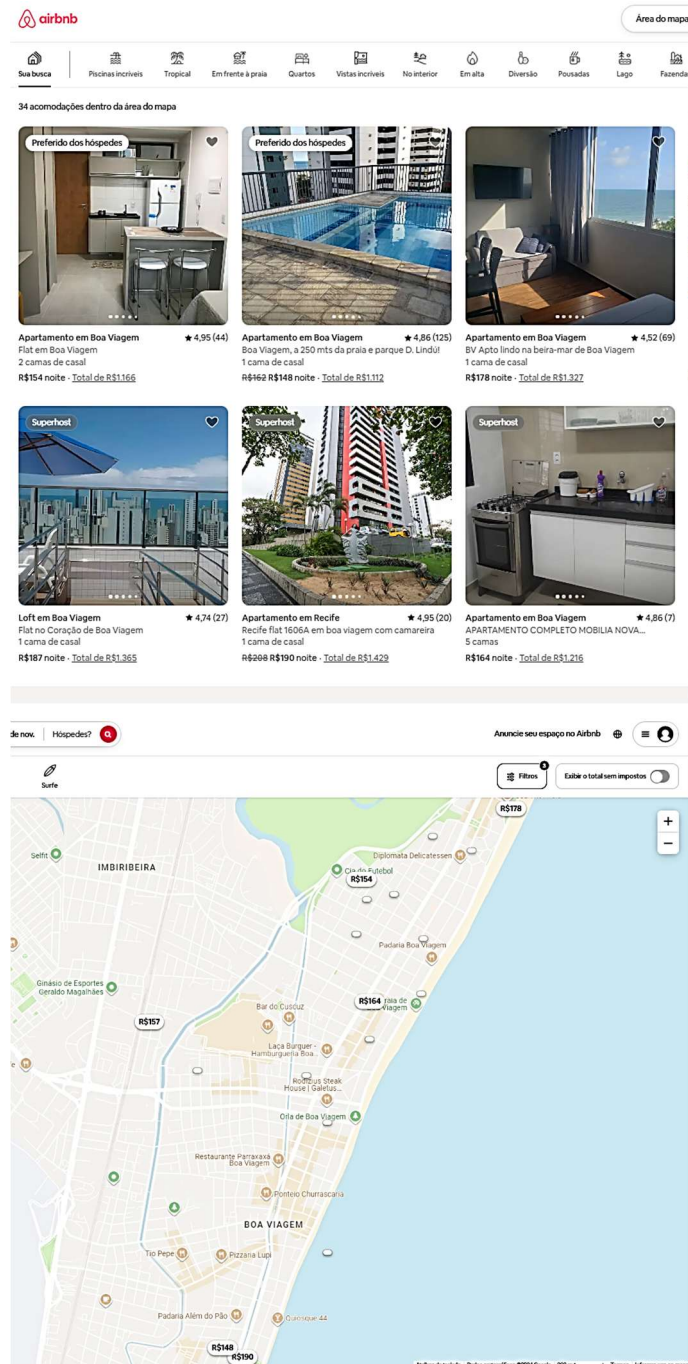
Figura 7: Filtros aplicados na busca.



Fonte: Airbnb, 2024.

Nesta etapa, algumas características chamaram a atenção. Na página inicial da busca foram apresentados 6 anúncios em destaque, dos quais 4 tinham como foto de perfil uma imagem do interior do apartamento (Figura 8). Isto pode revelar uma preocupação dos anunciantes em demonstrar que os imóveis possuem itens que o hóspede consiga relacionar ao conforto e funcionalidade, ao passo que os diferencia de alguma maneira. Dos 34 anúncios, 26 apresentam como foto principal uma vista do interior do apartamento. Os demais apresentam a fachada do prédio (2 ocorrências), espaços de lazer (4 ocorrências) e da praia (2 ocorrências).

Figura 8: Acomodações em destaque.



Fonte: Airbnb, 2024.

A partir da análise dos anúncios, reuniram-se os resultados na Tabela 1, que apresenta os 4 parâmetros referentes aos elementos de individualidade em um Airbnb - resumidos na legenda, mas detalhados no Quadro 2, com preenchimento dos espaços referentes ao atendimento de cada parâmetro indicado.

Tabela 1: Análise dos anúncios Airbnb em Boa Viagem - Recife.

Anúncio	Parâmetro 1 LAYOUT			Parâmetro 2 MOBILIÁRIO				Parâmetro 3 EQUIPAMENTOS			Parâmetro 4 AMBIÊNCIA			
	L1	L2	L3	M1	M2	M3	M4	E1	E2	E3	A1	A2	A3	A4
1	X		X		X	X		X	X					
2	X	X		X	X									
3		X					X	X		X		X		X
4	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
5	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	
6	X	X					X	X		X				
7	X	X	X	X	X	X	X	X					X	
8	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
9								X		X				
10	X	X		X	X	X	X	X		X				
11	X	X		X		X	X	X		X		X		X
12	X	X						X	X	X				
13	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
14				X						X		X		
15	X			X		X	X	X		X				
16					X		X	X	X	X				
17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
23	X							X		X				
24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
25	X							X		X				
26											X			
27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
29	X	X					X	X	X	X				
30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
31	X	X		X	X	X	X	X	X	X				
32	X			X	X	X	X	X	X	X				
33	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
34	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Legenda:
Layout: L1 - organização espacial; L2 - funcionalidade; L3 - equilíbrio estético-funcional.
Mobiliário: M1 - qualidade/conforto; M2 - adequação ao uso; M3 - estética; M4 - personalização.
Equipamentos: E1 - qualificação da experiência; E2 - usabilidade; E3 - conforto adicional.
Ambiência: A1 - luz/cores; A2 - estímulos sensoriais; A3 - relação interior–exterior; A4 - integração estética.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

As fotos dos anúncios permitiram identificar que os elementos de conforto e hospitalidade mais recorrentes nos apartamentos são quadros, redes e tapetes. Em alguns casos, é nestes elementos que se observa o uso pontual de cores. Notou-se que mesmo nos apartamentos com características mais residenciais, utilizam-se poucas cores na pintura das paredes.

A partir da análise, observou-se que 13 dos 34 anúncios contam com comentários nos quais os hóspedes declaram terem se sentido em casa (4, 5, 8, 10, 13, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 30 e 33 –Tabela 2). Neste sentido, é importante observar que em todos esses casos, a foto de apresentação é do interior do imóvel e em todas é possível identificar elementos referentes à ambientação mais residencial e menos comercial, a exemplo dos quartos de hotel.

Tabela 2: Anúncios Airbnb em Boa Viagem - Recife².

Anúncio	Comentários sobre os aspectos arquitetônicos e de design / total de comentários	Anúncio	Comentários sobre os aspectos arquitetônicos e de design / total de comentários
1	24 / 70	18	12 / 20
2	10 / 44	19	6 / 30
3	65 / 125	20	5 / 26
4	5 / 24	21	6 / 23
5	9 / 21	22	4 / 13
6	4 / 7	23	2 / 11
7	5 / 9	24	41 / 149
8	43 / 204	25	11 / 25
9	4 / 28	26	1 / 1
10	1 / 3	27	2 / 6
11	8 / 19	28	2 / 3
12	0 / 2	29	4 / 16
13	4 / 15	30	18 / 104
14	0 / 1	31	0 / 2
15	2 / 39	32	2 / 12
16	5 / 31	33	38 / 80
17	4 / 5	34	3 / 13

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Notou-se que os apartamentos que preencheram o maior número de critérios coincidem com aqueles nos quais os usuários comentaram ter se sentido em casa. Destacam-se o anúncio 17 e o 21 como os que obtiveram maior pontuação no preenchimento dos critérios de análise. No 17, 2 dos 23 comentários mencionam o sentimento de estar em casa. Pode-se notar que a ambientação do apartamento inclui diversos elementos com caráter de individualidade e personalização, como é o caso dos quadros, itens decorativos e vasos de planta (Figura 9)³.

Figura 9: Apartamento 21.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

O apartamento do anúncio 17 também apresenta elementos de individualidade e personalização, além de contar com o uso de cores e texturas diferentes para garantir maior conforto ao usuário (Figura 10).

Figura 10: Apartamento 17.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Ele guarda semelhança com o apartamento 13 em se tratando de sua ambientação. A presença de itens de decoração, vegetação, tapetes, redes podem ter contribuído para a percepção dos usuários sobre estar em casa (Figura 11).

Figura 11: Apartamento 13.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

A partir da sobreposição dos comentários positivos e do preenchimento da Tabela 1, considera-se que os apartamentos 13, 17 e 21 são os mais prováveis em uma escolha baseada na percepção do usuário de se sentir em casa.

Percepção dos usuários

A pesquisa conduzida para compreender a percepção dos usuários em relação aos apartamentos listados no Airbnb reuniu 90 respostas, sendo a maioria dos respondentes mulheres. Esse dado pode indicar um maior engajamento ou disposição das mulheres em compartilhar experiências de hospedagem em plataformas digitais. Os dados indicam que a idade do público predominante se encontra entre 18 e 28 anos, seguido por indivíduos de 29 a 39 anos, ou seja, jovens adultos e pessoas adultas representam as principais faixas etárias interessadas em acomodações de curta temporada, possivelmente devido à maior flexibilidade de viagem e à adoção de estilos de vida dinâmicos. Quanto à renda, observa-se uma variação significativa, com concentração na faixa de 1 a 5 salários-mínimos, sugerindo que o Airbnb é acessível a usuários de renda média, refletindo a diversidade e acessibilidade das ofertas.

A frequência de uso da plataforma revela um padrão esporádico, com 40 participantes usando o Airbnb entre 2 e 5 vezes, enquanto 25 pessoas o utilizaram apenas uma vez. Esse perfil indica que a plataforma é amplamente utilizada para viagens ocasionais, como férias e eventos, ao invés de hospedagens frequentes. Os critérios de escolha mais valorizados incluem preço, conforto e reputação da propriedade, com o preço recebendo uma média de 4,29 em uma escala de 5, destacando sua relevância. Comentários positivos aparecem como um fator relevante, reforçando a importância das recomendações de outros usuários. Além disso, 84,4% dos respondentes (76 participantes) consideraram as fotos um elemento essencial na tomada de decisão.

A percepção do ambiente pelos usuários também foi avaliada. A distribuição dos móveis recebeu uma média de 3,54, indicando que, embora importante, não é o principal fator de satisfação. O aspecto de novidade obteve uma média de 4,03, sugerindo que ambientes atualizados são bem valorizados, enquanto o conforto foi o critério mais bem avaliado, com uma média de 4,54, reafirmando sua centralidade na experiência de hospedagem. A preferência por cores neutras nos móveis foi expressa por 57 participantes, evidenciando uma tendência por ambientes que transmitam calma e elegância.

Em termos de iluminação artificial, 74 respondentes preferiram luz amarelada, valorizando um ambiente acolhedor e relaxante. A presença de ruídos externos registrou uma média de 3,0, mostrando impacto relevante na satisfação e destacando a necessidade de informações claras e soluções como isolamento acústico.

As preferências sobre paredes dividiram-se entre superfícies lisas e texturizadas, refletindo uma dualidade de gostos no que se refere a este estímulo sensorial. A iluminação natural recebeu uma média de 4,53, destacando sua importância para uma experiência positiva, enquanto a ventilação natural também foi altamente valorizada, com média de 4,41, enfatizando o conforto térmico e a conexão com o exterior.

Os resultados revelam que os usuários do Airbnb priorizam conforto, organização e estímulos sensoriais adequados para uma experiência positiva. Anfitriões que investem em ambientes modernos, confortáveis e bem iluminados tendem a atrair um público mais amplo e a melhorar suas avaliações na plataforma. Elementos como isolamento acústico e design adaptável podem ser diferenciais significativos para atender preferências diversas.

Em se tratando dos elementos de individualidade, a análise das respostas sobre o que os usuários consideram essencial para que um espaço seja classificado como casa destaca a importância de conforto como o aspecto mais mencionado, com 27 menções. A recorrência desse termo indica que, para muitos, o ambiente deve proporcionar uma sensação de acolhimento e bem-estar, sendo o conforto fundamental para que um lugar se assemelhe a um lar.

Outras respostas incluem termos como “aconchego” e suas variações (11 ocorrências), o que reforça a necessidade de um espaço que seja convidativo e caloroso ao usuário. Os termos “limpeza” e “organização” registram 12 ocorrências cada, demonstrando que a apresentação do ambiente também é relevante para a sensação de estar em casa. Além disso, foram mencionados aspectos específicos como decorações, plantas, e mesmo a presença de animais, sugerindo que detalhes personalizados e a sensação de segurança contribuem significativamente para a transformação de um espaço em um lar.

O Quadro 4 apresenta respostas que se destacam no que se refere a esta percepção pelo usuário de Airbnb. Elas indicam que, para que um apartamento do Airbnb seja considerado confortável e acolhedor, ele deve ir além do básico, incorporando elementos que ofereçam conforto e segurança, bem como toques que criem um ambiente personalizado e acolhedor.

Quadro 4: Respostas sobre o que os usuários consideram para classificar uma casa.

<i>"Ter aspecto de lar. Conforto, afeto, o que pode ser remetido com decoração, iluminação e conforto ambiental"</i>
<i>"Sensação de aconchego e elementos visualmente e fisicamente confortáveis"</i>
<i>"Bem equipado de eletrodomésticos e utensílios de cozinha, organizado e limpo, possuir plantas e ter boa vizinhança (não ser isolado)"</i>
<i>"O mais aconchegante, e com características mais comuns possíveis. As vezes os airbnb parecem quartos de hotéis"</i>
<i>"Precisa ser em um lugar que nunca vou com frequência ser limpo organizado e ter bastante lazer agregado ao ambiente"</i>
<i>"Ambiente confortável, que seja prazeroso passar um tempo naquele ambiente, e não ser necessariamente apenas um ponto para dormir enquanto estou visitando a localidade"</i>
<i>"Não ter cara de hotel e trazer uma sensação de aconchego"</i>
<i>"Utensílios do dia a dia, cozinha bem equipada, aconchego, bem refrigerada, vista bonita"</i>
<i>"Que não seja apenas um quadro branco, no caso, gosto quando tem elementos tipo quadros e almofadas, o que fazem o ambiente ficar mais aconchegante"</i>
<i>"Iluminação, ventilação, disposição da casa, decoração própria"</i>

Observação: O Quadro foi organizado com as respostas exatas inseridas no formulário, logo, desconsiderando eventuais questões gramaticais ou a informalidade da escrita.

Fonte: Organizado pelos autores, 2024.

Quando perguntados especificamente sobre se sentem ou não em casa em um Airbnb, os resultados mostram que a maioria, 59 pessoas, respondeu que "às vezes" se sente em casa, indicando uma experiência variável que depende de fatores específicos da acomodação. Outros 24 participantes afirmaram que "sempre" se sentem em casa, refletindo uma experiência positiva e acolhedora. Por outro lado, 7 pessoas disseram que "nunca" se sentem em casa.

Foi solicitada uma justificativa a quem respondeu que nunca ou às vezes se sente em casa quando se hospeda em um Airbnb. A análise das respostas revela que a sensação ao se hospedar em um Airbnb é subjetiva e influenciada por diversos fatores, tanto físicos quanto emocionais. Um dos participantes, por exemplo, aponta que a escolha do bairro e a disponibilidade de utensílios domésticos essenciais contribuem para um sentimento de familiaridade, enquanto a falta de itens específicos ou a presença de elementos impessoais prejudicam essa sensação. Por sua vez, outro hóspede menciona que acomodações com aparência moderna e bem iluminada ajudam a criar um ambiente mais acolhedor, ao passo que espaços escuros, antigos, ou com decoração fria e comercial são menos convidativos. Outra resposta aponta que a falta de personalidade e o aspecto de "pronto para o próximo hóspede" transmitem a ideia de um ambiente temporário.

Por outro lado, há aqueles que reconhecem que o sentimento de estar em casa vai além da decoração ou da organização do espaço. Questões psicológicas, como o apego a objetos pessoais ou o entendimento de que aquele ambiente, por mais confortável que seja, nunca será a sua casa, podem dificultar a conexão emocional com o espaço. Medos, como a presença de câmeras escondidas, também são mencionados, evidenciando a importância da segurança e privacidade para o conforto dos hóspedes. O compartilhamento de espaços com estranhos e a percepção de um ambiente impessoal são fatores que afastam ainda mais a sensação de lar. Portanto, a criação de um ambiente que seja esteticamente agradável, funcional, e personalizado, combinado com a oferta de segurança e privacidade, é essencial para que os hóspedes se sintam mais à vontade e conectados ao local.

7 CONCLUSÃO

Este artigo analisou o impacto dos elementos de individualidade na arquitetura de interiores de apartamentos ofertados pelo Airbnb no bairro de Boa Viagem, Recife, e suas implicações na experiência dos usuários. Partiu-se da premissa de que a plataforma Airbnb transformou a percepção da hospedagem ao oferecer aos hóspedes a possibilidade de vivenciar uma “casa fora de casa”, o que impõe a necessidade de que os imóveis apresentem características que conciliem funcionalidade, personalização e hospitalidade.

Os resultados obtidos confirmaram que a presença de elementos arquitetônicos e decorativos, como quadros, redes, tapetes e uma ambientação residencial cuidadosamente planejada, desempenha papel decisivo na criação de uma atmosfera acolhedora. Os imóveis que priorizam organização espacial e personalização, traduzidas em layouts otimizados, mobiliário confortável e equipamentos funcionais foram, de forma consistente, mais bem avaliados pelos hóspedes. Esses fatores demonstraram uma associação consistente com os comentários positivos presentes nos anúncios, reforçando a relevância de um design atento e intencional para a satisfação do usuário e, conseqüentemente, para o êxito da locação.

Adicionalmente, o estudo identificou que aspectos como preço competitivo, qualidade das fotografias e avaliações anteriores constituem variáveis determinantes na escolha do imóvel, funcionando como elementos complementares ao impacto dos fatores de design. Observou-se, ainda, a recorrência de preferências estéticas específicas, como a utilização de cores neutras, iluminação amarelada e soluções decorativas que equilibrem modernidade e conforto. Esses elementos evidenciam a busca dos hóspedes por uma experiência que una praticidade e acolhimento, confirmando a importância de alinhar estética e funcionalidade.

A análise também evidenciou o perfil demográfico predominante dos hóspedes, caracterizado majoritariamente por um público jovem e feminino, que utiliza o Airbnb em estadias ocasionais, como férias, viagens de lazer ou participação em eventos. Tal dado aponta para a necessidade de estratégias específicas no planejamento de acomodações, considerando tanto preferências visuais e simbólicas quanto demandas funcionais de diferentes perfis de usuários.

Cabe ressaltar que a metodologia possibilitou identificar como os elementos de individualidade são operacionalizados nos espaços analisados e de que maneira são percebidos pelos hóspedes. Nesse processo, constatou-se que imóveis mais bem avaliados tendem a apresentar maior investimento em identidade visual e organização dos espaços, o que confirma a centralidade da arquitetura de interiores na diferenciação dos imóveis dentro do mercado competitivo do Airbnb.

Com base nos achados, conclui-se que a escolha e a sensação de “estar em casa” nos imóveis ofertados pelo Airbnb dependem de uma combinação entre fatores arquitetônicos, estéticos e funcionais, aqui sistematizados como elementos de individualidade. O êxito dos projetos decorativos em transmitir sensações de acolhimento e personalização confirma a importância dessa dimensão na produção de experiências positivas. Assim, ao integrar funcionalidade, conforto e subjetividade, essas iniciativas reforçam a ideia de que a arquitetura de interiores desempenha papel essencial na construção de sentidos de lugar, mesmo em espaços de caráter temporário e transitório.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. N.; ARAUJO, C. P.; CRISTINO, C. T. Aluga-se: densidade da oferta do Airbnb e segundas residências no litoral pernambucano. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, v.11, n.1, p.1-15, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2238-8052.2022.253150>. Acesso em: 24 jun. 2026.
- ANDRADE, J.N.; ARAUJO, C.P.; CRISTINO, C.T. Incidência e repercussões do AIRBNB: o caso do Rio de Janeiro. **Oculum Ensaios**, Campinas, v. 21, e245479, p. 1-20, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.24220/2318-0919v21e2024a5479>. Acesso em: 24 jun. 2026.
- ANDRADE, J.N.; ARAUJO, C.P.; CRISTINO, C.T. Índice de Predominância Airbnb: influência da plataforma no mercado brasileiro de aluguéis. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 27, n. 64, e6469507, p.1-24, 2025. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2025-6469507-pt>. Acesso em: 24 jun. 2026.
- AIRBNB NO COPAN. **Hospede-se no Copan**. [s. l.], 2024. Disponível em: <https://airbnbnocopan.com.br>. Acesso em: 28 out. 2024.
- AIRBNB. **Fatos rápidos sobre o Airbnb**. [s. l.], 2023. Disponível em: <https://news.airbnb.com/br/fast-facts>. Acesso em: 28 ago. 2024.

- AMARO, M. A. V. T. *et al.* Social and physical factors influencing tourists' choice of accommodation using Airbnb in Tagaytay City. **International Journal of Management and Commerce Innovations**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 274-284, 2021. Disponível em: <https://www.researchpublish.com/upload/book/paperpdf-1621856659.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- BESTETTI, M. L. Ambiência: espaço físico e comportamento. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 601-612, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbagg/v17n3/1809-9823-rbagg-17-03-00601.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- BRASIL. Ministério do Turismo. **Cadastro de Prestadores de Serviços Turísticos – CADASTUR**. [s. l.], [s. d.], Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/cadastur-04>. Acesso em: 21 ago. 2025.
- CHING, F. D.K. **Arquitetura de interiores ilustrada**. Porto Alegre: Bookman, 2013. 398 p.
- CRUZ, F. M. da S.; FREITAS, A. A. F. Me senti em casa: análise das revisões de experiências de hospedagem colaborativa no site Airbnb sob o prisma da confiança. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, v. 15, n. 3, e–2026, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbtur/a/Nw6X9YwDqj67R8fV4LfLDDc/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- GALLAGHER, L. **A história da Airbnb**. 1 ed. São Paulo: Buzz Editora, 2018. 272 p.
- GOMES, A. L. F. **Os fatores que mais impactam os consumidores no momento da decisão por um imóvel no Airbnb**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Administração de Empresas). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/32406/32406.PDF>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- GUTIÉRREZ, J. *et al.* The eruption of Airbnb in tourist cities: Comparing spatial patterns of hotels and peer-to-peer accommodation in Barcelona. **Tourism Management**, Londres: Elsevier, v. 62, p. 278-291, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517717301036>. Acesso em: 21 ago. 2025.
- MAYNARDES, A. C. **A casa, o lar e o mobiliário**. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 12, Anais [...]. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <https://pdf.blucher.com.br/designproceedings/ped2016/0019.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- OLIVEIRA, J. L. S. *et al.* Adaptación de escenarios en el mercado turístico: un enfoque multidisciplinar sobre las emociones experimentadas por usuarios de experiencias online en la plataforma Airbnb. **Turismo: Visão e Ação**, Balneário Camboriú, v. 24, n. 3, p. 414–429, set. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tva/a/T64zwy4JSvkNBGD9Lmcwzxw/>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- SIENGE. **Saiba tudo sobre os bairros mais caros de Recife**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/bairros-mais-caros-de-recife/>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- SILVA, L. C. **Diretrizes para a arquitetura hospitalar pós-reforma psiquiátrica sob o olhar da psicologia ambiental**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91868>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- SILVEIRA JÚNIOR, R. S. **A regulação urbanística no ordenamento do espaço urbano: os impactos da Lei 16.176/96 no bairro de Boa Viagem – Recife – PE**. (Dissertação). Mestrado em Desenvolvimento Urbano – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17487>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- SOCAL, A. J. S.; FIALHO, A. B.; CERETTA, C. C. A hospedagem compartilhada em arquiteturas icônicas: uma análise do Edifício Copan em São Paulo, SP. **Turismo: Visão e Ação**, Balneário Camboriú, v. 24, n. 1, p. 174–193, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tva/a/brGrW5gxVcNLCz7RKtKP9xk/>. Acesso em: 03 mar. 2026.
- SOUZA, R. B.; LEONELLI, G. C. V. Airbnb no Brasil: uma nova agenda de pesquisa para os estudos urbanos. **Revista Brasileira de Gestão Urbana [online]**, [S. l.], v. 13, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20200400>. Acesso em: 03 mar. 2026.
- SUNDARARAJAN, A. **Economia compartilhada: o fim do emprego e ascensão do capitalismo de multidão**. 1. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018. 304 p.
- TOLEDO, P. de M. e S.; BRAIDA, F.; COLCHETE FILHO, A. O design de interiores em hostels: manifestações da individualidade em quartos compartilhados. **Estudos em Design (online)**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 54-77, 2018. Disponível em: <https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/viewFile/630/345>. Acesso em: 21 ago. 2025.
- TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. 1. ed. São Paulo: Difel, 1983. 248 p.
- VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2 ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001. 392 p.

NOTAS

1 O intervalo foi obtido no site AirDNA (airdna.co), que funciona como uma plataforma de monitoramento do mercado de aluguel de curta duração oferecido pelas plataformas Airbnb e Vrbo com foco em investidores e proprietários. Sua versão gratuita disponibiliza informações, como quantidades de anúncios por tipo e valores médios de diária.

2 Links da Tabela 2: Anúncios Airbnb em Boa Viagem - Recife

Link 01	https://www.airbnb.com.br/rooms/53887003?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731000304_P3RUKuFIEZFBu1&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 02	https://www.airbnb.com.br/rooms/53527098?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731000300_P3rLvcpxjOcpWlil&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 03	https://www.airbnb.com.br/rooms/9299898?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731000282_P3JheNoEqdJTHkV&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 04	https://www.airbnb.com.br/rooms/54110863?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731000306_P3RH0H2H8x6Baer&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 05	https://www.airbnb.com.br/rooms/3457704?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731000308_P3NAtNa4SeWE9NpXW&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 06	https://www.airbnb.com.br/rooms/32723036?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731000309_P30a28VXuqAtzrDc&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 07	https://www.airbnb.com.br/rooms/998606720503657470?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731002502_P3KRpBebHUURM6w&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 08	https://www.airbnb.com.br/rooms/2508814?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=2024-11-10&check_out=2024-11-17&source_impression_id=p3_1731002520_P36Qcw6H3qpdg&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 09	https://www.airbnb.com.br/rooms/16496923?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731002528_P3b7BXNYC3wBnk2g&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 10	https://www.airbnb.com.br/rooms/911481906826509958?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=2024-11-10&check_out=2024-11-17&source_impression_id=p3_1731002538_P3TAerJ8mrShX_UY&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 11	https://www.airbnb.com.br/rooms/579481584514998353?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=2024-11-10&check_out=2024-11-17&source_impression_id=p3_1731002543_P3QePG8RvWDQRkMy&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 12	https://www.airbnb.com.br/rooms/1264316013717564263?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=20241116&check_out=20241121&source_impression_id=p3_1731434038_P3B0sCkKpJSS3Oey&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=f66623ef-9ab6-495e-bf42-2bd7b61faa0
Link 13	https://www.airbnb.com.br/rooms/793404276968127529?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=2024-11-10&check_out=2024-11-17&source_impression_id=p3_1731002553_P3-BN4pXdsjdb-0&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 14	https://www.airbnb.com.br/rooms/1126379243187085794?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=2024-11-10&check_out=2024-11-17&source_impression_id=p3_1731002556_P38Bx8NVQrehpN9&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 15	https://www.airbnb.com.br/rooms/4411147?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=202411-17&source_impression_id=p3_1731002559_P3x1lhqZAsDnXkle&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 16	https://www.airbnb.com.br/rooms/822199167685182632?search_mode=regular_search&check_in=20241112&check_out=20241113&source_impression_id=p3_1731434395_P3wf2WRS3UeOKQt&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=05bd555a-b27e-4054-bfab-4f0452009c48
Link 17	https://www.airbnb.com.br/rooms/929931982153527854?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20%20PE&search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=2024-11-17&source_impression_id=p3_1731002566_P3p9q4j6GLqtcs&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb
Link 18	https://www.airbnb.com.br/rooms/1088525158756075142?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=2024-12-02&check_out=2024-12-07&source_impression_id=p3_1731435200_P3F1YzEPJr6t&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=03f3a5ea-295f-4b13-b859-198e54f4a2ad
Link 19	https://www.airbnb.com.br/rooms/1084215225686227136?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20241118&check_out=20241123&source_impression_id=p3_1731435446_P3JHJMYDMK2Uln&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=c110ca27-b871-4003-9c3e-ee7cfebc1be
Link 20	https://www.airbnb.com.br/rooms/48158933?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731083833_P3Vr4CKwqZagHsCA&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=e2e15d68-c3ec-442d-8023-11b45731488e
Link 21	https://www.airbnb.com.br/rooms/12000892285263438?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=2025-01-16&check_out=20250121&source_impression_id=p3_1731435880_P3pu7lKzCcjZE3&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=310f5463-7012-466c-acc4-a7a5c3077c72
Link 22	https://www.airbnb.com.br/rooms/1121808657565164267?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20241208&check_out=20241213&source_impression_id=p3_1731436220_P3WODohZuOf1mbrN&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=e6faf5f9-babc-43c7-9321-f1f215ea497a
Link 23	https://www.airbnb.com.br/rooms/771237141378638750?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731083833_P39FPG2CZZAyhVfE&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=e2e15d68-c3ec-442d-8023-11b45731488e
Link 24	https://www.airbnb.com.br/rooms/53230269?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=2024-12-02&check_out=20241207&source_impression_id=p3_1731436393_P3uFJJQNWljkEka&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=e6faf5f9-babc-43c7-9321-f1f215ea497a
Link 25	https://www.airbnb.com.br/rooms/645657395091887844?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20241130&check_out=20241205&source_impression_id=p3_1731439457_P3RCtkEvqToLpMF&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=63ac3894-5785-4325-b424-55a994ad6f01
Link 26	https://www.airbnb.com.br/rooms/111238097237668169?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731083878_P3zTaMXdyx7aBcLr&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=dbf79f45-be43-4d7a-ab80-2ecac26c9890
Link 27	https://www.airbnb.com.br/rooms/1237969689821522463?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241116&source_impression_id=p3_1731084103_P3eZu5lV4UczWVln&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7dbea533-ca06-4c8f-8578-58d2ee00f43a
Link 28	https://www.airbnb.com.br/rooms/1244192137452861047?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20241111&check_out=20241118&source_impression_id=p3_1731084103_P3TduRzIfFe9_90H&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7dbea533-ca06-4c8f-8578-58d2ee00f43a
Link 29	https://www.airbnb.com.br/rooms/861703979247362043?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=2024-11-10&check_out=20241114&source_impression_id=p3_1731084103_P3tsqPvlyJdLF&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7dbea533-ca06-4c8f-8578-58d2ee00f43a
Link 30	https://www.airbnb.com.br/rooms/44206725?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=2024-12-07&check_out=2024-12-12&source_impression_id=p3_1731439749_P3GmQp41PWPDP5wRc&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7ba4f029-9caf-4292-ab0d-40498dd7eb06
Link 31	https://www.airbnb.com.br/rooms/980511982225826725?search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731084103_P3E1hQPHOnnz_oze&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7dbea533-ca06-4c8f-8578-58d2ee00f43a
Link 32	https://www.airbnb.com.br/rooms/973029250357084373?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20241112&check_out=20241118&source_impression_id=p3_1731084130_P33112yutCyb3UJZ&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7dbea533-ca06-4c8f-8578-58d2ee00f43a
Link 33	https://www.airbnb.com.br/rooms/808577730275829246?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20241111&check_out=20241115&source_impression_id=p3_1731084130_P3AOF61chb_7wKwe&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=7dbea533-ca06-4c8f-8578-58d2ee00f43a
Link 34	https://www.airbnb.com.br/rooms/1081650546937682333?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20241109&check_out=20241114&source_impression_id=p3_1731084642_P32GJ0zoScqagG15&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=834974bd-4c8c-47a4-8e87-3864fa08ad9

3 Os croquis utilizados no artigo baseiam-se nas fotos obtidas nos anúncios analisados na plataforma Airbnb, que podem ser encontradas nos links a seguir, consultados no dia 3 de março de 2026:

Figura 9: https://www.airbnb.com.br/rooms/12000892285263438?adults=1&children=0&enable_m3_private_room=true&infants=0&pets=0&search_mode=regular_search&check_in=20250116&check_out=20250121&source_impression_id=p3_1731435880_P3pu7lKzCcjZE3&previous_page_section_name=1000&federated_search_id=310f5463-7012-466c-acc4-a7a5c3077c72;

Figura 11: https://www.airbnb.com.br/rooms/793404276968127529?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20-%20PE&search_mode=regular_search&check_in=2024-11-10&check_out=2024-11-17&source_impression_id=p3_1731002553_P3-BN4pXdsjdb-0&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb.

Figura 10: https://www.airbnb.com.br/rooms/929931982153527854?location=Boa%20Viagem%2C%20Recife%20-%20PE&search_mode=regular_search&check_in=20241110&check_out=20241117&source_impression_id=p3_1731002566_P3p9q4jl6GLqtc5t&previous_page_section_name=1001&federated_search_id=7fdb6c01-501a-4b92-a5c4-6644b01975bb;

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

ESPAÇO LIVRE PÚBLICO DE VIVÊNCIA INFANTIL E FAMILIAR: Análise da qualidade dos espaços do parque Sólon de Lucena, em João Pessoa -

ESPACIO PÚBLICO ABIERTO PARA USO DIARIO DE NIÑOS Y FAMILIAS: Análisis de la calidad de los espacios en el parque Sólon de Lucena, João Pessoa – PB

A PUBLIC OPEN SPACE FOR CHILDREN AND FAMILIES DAILY USE: Analysis of the quality of spaces in Sólon de Lucena park, João Pessoa – PB

SILVEIRA, JULIANA KELLE DA

Mestra em Arquitetura e Urbanismo pelo PPGAU-UFPB, e-mail: juliana.silveira@academico.ufpb.br

CRUZ, TAÍS MARQUES FERNANDES DA

Mestranda em Arquitetura e Urbanismo pelo PPGAU-UFPB, e-mail: tais.marques.cruz@gmail.com

SILVEIRA, JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA

Doutor em Desenvolvimento Urbano (MDU/UFPE), Prof. Titular do Departamento de Arquitetura e Urbanismo (DAU) da Universidade Federal da Paraíba, e-mail: ct.laurbe@gmail.com

NEGRÃO, ANA GOMES

Doutora em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU/UFRN), Profa. Adjunta do Departamento de Arquitetura e Urbanismo (DAU) da Universidade Federal da Paraíba, e-mail: agnegrao@hotmail.com

RESUMO

Este manuscrito analisa a qualidade dos espaços livres públicos a partir da vivência infantil e familiar no Parque Sólon de Lucena, em João Pessoa – PB, partindo da premissa de que esses espaços contribuem para o bem-estar, os vínculos afetivos e o senso de pertencimento ao lugar. O estudo combina observação direta e instrumentos avaliativos baseados em diretrizes da Urban95, no método CPAT (Community Park Audit Tool) e na Avaliação Pós-Ocupação (APO). Os dados foram sistematizados a partir de uma escala de 0 a 5, aplicada a indicadores distribuídos em quatro dimensões: Acesso e Entorno; Áreas de Atividades; Conforto e Segurança; Ambiência e Configuração. A partir dessa estrutura, foi possível avaliar a qualidade dos espaços à vivência infantil e familiar, destacando como atributos positivos a permeabilidade de acessos, a oferta de áreas sombreadas e a boa visibilidade interna, e como aspectos a serem aprimorados a manutenção dos playgrounds, a sinalização interna e a escassez de elementos lúdicos e sensoriais voltados à primeira infância.

PALAVRAS-CHAVE: espaço livre público; vivência infantil e familiar; parque Sólon de Lucena; qualidade urbana; infraestrutura urbana.

RESUMEN

Este manuscrito analiza la calidad de los espacios públicos abiertos desde la perspectiva de niños y familias en el Parque Sólon de Lucena, en João Pessoa – PB, partiendo de la premisa de que estos espacios contribuyen al bienestar, los vínculos afectivos y el sentido de pertenencia al lugar. El estudio combina la observación directa con instrumentos de evaluación basados en las directrices Urban95, el método CPAT (Community Park Audit Tool) y la Evaluación Posterior a la Ocupación (EPO). Los datos se sistematizaron utilizando una escala de 0 a 5, aplicada a indicadores distribuidos en cuatro dimensiones: Acceso y Entorno; Áreas de Actividad; Comodidad y Seguridad; Ambiente y Configuración. A partir de esta estructura, fue posible evaluar la calidad de los espacios para niños y familias, destacando como atributos positivos la permeabilidad del acceso, la disponibilidad de áreas sombreadas y la buena visibilidad interna, y como aspectos a mejorar el mantenimiento de los parques infantiles, la señalización interna y la escasez de elementos lúdicos y sensoriales dirigidos a la primera infancia.

PALABRAS-CLAVES: espacio público abierto; experiencia infantil y familiar; Parque Sólon de Lucena; calidad urbana; infraestructura urbana.

ABSTRACT

This manuscript analyzes the quality of public open spaces based on the experiences of children and families at Sólon de Lucena Park in João Pessoa, Paraíba, proceeding from the premise that such spaces contribute to well-being, emotional bonds, and a sense of place attachment. The study combines direct observation with evaluative tools based on Urban95 guidelines, the Community Park Audit Tool (CPAT) method, and Post-Occupancy Evaluation (POE). Data were systematized using a 0-to-5 scale applied to indicators distributed across four dimensions: Access and Surroundings; Activity Areas; Comfort and Safety; and Ambience and Configuration. This framework enabled an assessment of the spaces' quality regarding their suitability for children and families; positive attributes identified included



REVISTA

PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

accessible entry points, the availability of shaded areas, and good internal visibility, while aspects requiring improvement included playground maintenance, internal signage, and a scarcity of play and sensory elements designed for early childhood.

KEYWORDS: public open space; children and family experience; Sólón de Lucena Park; urban quality; urban infrastructure.

Recebido em: 28/07/2025

Aceito em: 28/07/2026

1 INTRODUÇÃO

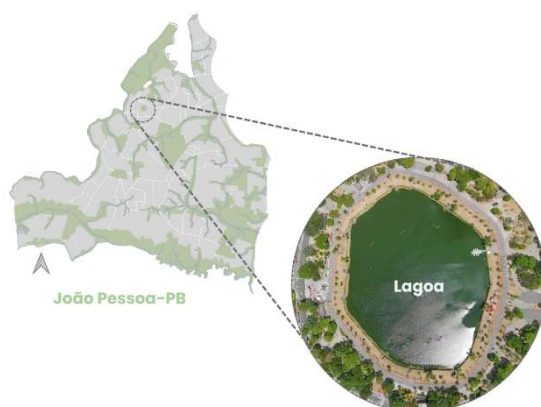
Os espaços livres públicos fazem parte da paisagem urbana como áreas de uso coletivo não edificadas, organizados em diferentes categorias, onde cumprem múltiplas funções (Lopes *et al.*, 2024). Entre eles, os parques urbanos se destacam por reunir elementos naturais e construídos, formando lugares que aliam conforto ambiental a experiências afetivas, como as memórias e o senso de pertencimento. A presença de vegetação, mobiliário e infraestrutura de apoio em boas condições reforça o papel desses ambientes como pontos de encontro e convivência. Além disso, cumprem funções ecológicas e sociais importantes, contribuindo para a qualidade de vida nas cidades (Rosa *et al.*, 2025; Fakhoury; Renó, 2024).

Diante do adensamento urbano e da rotina cada vez mais acelerada, cresce a importância desses espaços para a saúde e o bem-estar, sobretudo na infância, uma vez que cerca de 60% das crianças vivem em áreas urbanas (Zhang *et al.*, 2023). Iniciativas como a Urban95 e o programa Cidades Amigas da Criança (UNICEF) vêm reforçando a necessidade de planejar cidades a partir da perspectiva da infância. No entanto, o que se observa no planejamento, concepção, reformas ou requalificações é que muitos desses espaços continuam sendo projetados com foco nas necessidades dos adultos e na eficiência do espaço, sem considerar as experiências sensoriais e afetivas das crianças (Brito, 2024; Rocha *et al.*, 2019).

Embora os parques sejam valorizados na dinâmica das cidades, vale ressaltar que nem sempre oferecem condições adequadas e equitativas para o uso de crianças e seus cuidadores, e que sua relevância, por si só, não garante uma apropriação plena por parte dos usuários. Isso evidencia a urgência de rever os critérios com os quais avaliamos a qualidade dos espaços públicos voltados à convivência e ao lazer destinado às crianças. Sendo assim, a pesquisa parte da premissa de que os espaços livres públicos, além de sua função recreativa, são dispositivos fundamentais na formação de vínculos afetivos, no fortalecimento das redes de apoio e na construção do senso de pertencimento ao lugar.

Diante dessa compreensão, o Parque Sólón de Lucena (Figura 1), situado em João Pessoa – PB, foi selecionado como objeto empírico deste estudo. Trata-se de um espaço central, histórico e de grande relevância para a cidade, que há alguns anos passou por um processo de requalificação e mais recentemente recebeu intervenções como a implantação de um novo terminal de ônibus, fortalecendo seu papel como área pública de convivência e uso coletivo. Sua diversidade de usos e atividades possibilitou investigar de que forma as interações entre espaço e infância ocorrem na prática.

Figura 1: Mapa de localização do Parque Sólón de Lucena



Fonte: Qgis e Freepik, elaborado pelas autoras, 2025.

Apesar dos avanços já reconhecidos no parque (Campos *et al.*, 2021; Freires *et al.*, 2022; Soares, 2024), ainda persistem dúvidas quanto à efetividade dessas mudanças no que diz respeito à inclusão da infância e à qualidade da experiência familiar nesses espaços. Enquanto algumas análises indicam melhorias

urbanísticas importantes, outras chamam atenção para lacunas relacionadas à acessibilidade, ao conforto e à segurança no uso cotidiano. Diante desses fatos, indagamos:

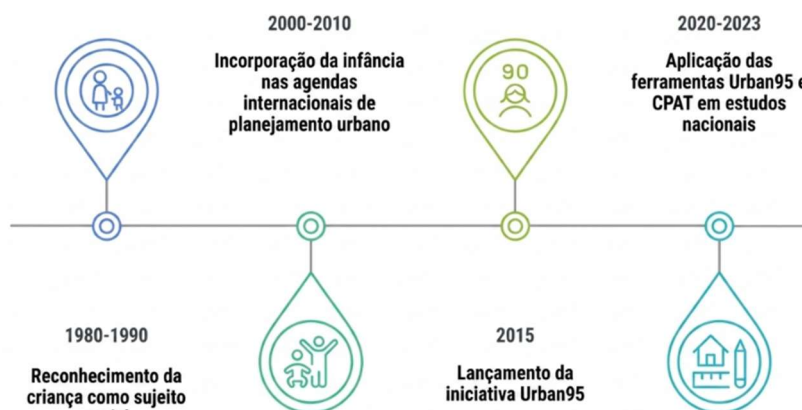
Os espaços infantis e apropriados no Parque Sólon de Lucena atendem aos critérios urbanos de qualidade física, acessibilidade e conforto voltados à infância e à vivência familiar? Com base nessa questão, este estudo tem como objetivo avaliar a qualidade dos espaços públicos do Parque Sólon de Lucena enquanto ambiente de vivência familiar, com foco nos aspectos de conforto, acessibilidade, segurança e permanência. O estudo foi realizado por meio da combinação de observação direta e instrumentos de avaliação baseados em diretrizes do checklist da Urban95, no método CPAT (Community Park Audit Tool) adaptado e na Avaliação Pós-Ocupação (APO). Na segunda seção, o artigo discute a fundamentação teórica acerca dos espaços livres públicos e da infância no contexto urbano. Em seguida, são apresentados a metodologia, a caracterização do objeto de estudo, os resultados obtidos e, por fim, as considerações finais, que sintetizam os principais achados da pesquisa.

2 INFÂNCIA E VIVÊNCIA FAMILIAR NO ESPAÇO URBANO: MARCOS CONCEITUAIS E HISTÓRICOS

Nas últimas décadas, o debate sobre a presença da infância no espaço urbano tem ganhado relevância à medida que cresce o reconhecimento do papel do ambiente construído no desenvolvimento humano (Pia; Bezboruah, 2025). No entanto, as políticas públicas e os projetos urbanos ainda se concentram em estruturas isoladas, como playgrounds e espaços delimitados, frequentemente desconectadas da dinâmica cotidiana das cidades (Lu; Ameijde, 2025).

Esse modelo de planejamento tende a desconsiderar que a experiência infantil no espaço urbano é vivida em conjunto com a família. Crianças circulam, brincam e permanecem nos espaços públicos quase sempre acompanhadas por adultos, pais, irmãos, avós ou cuidadores. Assim, a vivência infantil e familiar deve ser compreendida como dimensões interdependentes da experiência urbana. Espaços públicos que não garantem a permanência intergeracional, por falta de sombra, bancos, segurança ou acessibilidade, acabam limitando também a presença da criança. A Figura 2 apresenta uma linha do tempo com os principais marcos históricos e conceituais sobre a presença da infância nas cidades, destacando como essa participação vem sendo incorporada nas políticas e práticas urbanísticas ao longo do tempo.

Figura 2: Evolução do Planejamento Urbano Inclusivo para Crianças



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

Em seguida, são explorados os modelos de planejamento urbano com foco na infância, as diretrizes internacionais para qualificação dos espaços públicos e os instrumentos de avaliação da qualidade do ambiente construído. Esses elementos compõem uma base conceitual que reforça o papel do espaço público no desenvolvimento infantil.

A presença da criança na cidade

A presença da criança na cidade é uma questão política. Desde os anos 1980, críticas ao urbanismo tradicional passaram a evidenciar como o planejamento das cidades foi construído com base em uma lógica adultocêntrica, que relegava a infância a espaços fechados ou isolados. Nesse contexto, a criança era percebida como sujeito a ser protegido, e não como um agente ativo no espaço urbano (Tomás; Trevisan,

2023). Em contrapartida, estudos contemporâneos têm evidenciado a capacidade das crianças de atribuírem sentidos próprios à cidade, por meio de apropriações criativas, afetivas e espontâneas dos espaços (Farias; Müller, 2017). Essa perspectiva é aprofundada por Trevisan et al. (2022), que propõem o conceito de 'território de aprendizagem' para descrever a cidade como um espaço educativo, construído a partir das vivências infantis, que costumam passar despercebidas pelas abordagens normativas do planejamento urbano.

Outro aspecto central é a mobilidade infantil. Como apontam Guimarães e Lopes (2019), mesmo quando vivem próximas da escola, muitas crianças são conduzidas por adultos, geralmente de carro, evidenciando uma mobilidade regulada e pouco autônoma. Isso reforça que o direito das crianças à cidade está diretamente vinculado às condições que garantem o direito de circulação e permanência de seus cuidadores. Logo, pensar a infância na cidade exige considerar as dinâmicas familiares que a sustentam. Em concordância, Rocha et al., (2019) ressaltam que, para que o espaço público exerça seu papel de lugar de convívio, ele precisa oferecer condições adequadas de uso para as crianças e suas famílias.

Planejamento urbano e políticas públicas voltadas à infância

Com o avanço das discussões sobre os direitos da infância ao longo das décadas anteriores, o final dos anos 90 e o início dos anos 2000 foram marcados pela incorporação mais concreta da ótica infantil em agendas internacionais de planejamento urbano. Organizações como a UNICEF e a UNESCO passaram a estruturar programas e diretrizes que reconhecem a criança como parâmetro fundamental na avaliação da qualidade urbana. Nesse contexto, iniciativas como o *Child Friendly Cities* (Cidades amigas da criança), lançada em 1996 pela UNICEF e UN-Habitat, introduziram recomendações para que os centros urbanos fossem planejados considerando acessibilidade, mobilidade segura, espaços de convivência e a participação efetiva das crianças nas decisões que envolvem seu cotidiano (Askew, 2018).

Esse movimento representa um avanço importante frente a um histórico de políticas públicas voltadas à infância que, por muito tempo, estiveram concentradas nos campos da saúde e da educação, pondo a criança a uma redoma de proteção e cuidado. Isso pode dificultar a construção de políticas mais abrangentes que insiram a criança no espaço urbano. Em paralelo, o planejamento urbano manteve uma lógica funcionalista e adultocêntrica. Segundo Pia; Bezboruah (2025), o planejamento urbano ao longo da história marginalizou as necessidades das crianças em favor do desenvolvimento industrial e da eficiência econômica. Esse distanciamento entre políticas públicas e estratégias urbanísticas podem reforçar a exclusão da infância e famílias dos espaços de convivência e permanência nas cidades.

Diretrizes e ferramentas para a qualificação dos espaços públicos voltados à infância

A crescente valorização da infância no planejamento urbano tem motivado iniciativas internacionais voltadas à criação de espaços públicos adequados para crianças e seus cuidadores. Entre essas iniciativas destaca-se a Urban95, proposta pela Fundação Van Leer, uma organização holandesa independente que atua mundialmente com foco no desenvolvimento da primeira infância. (Van Leer Foundation, 2025).

Lançada em 2015, a Urban95 surgiu a partir do questionamento: "E se as cidades fossem planejadas a partir de quem tem até 95cm de altura?", ou seja, sob a perspectiva das crianças de 0 a 6 anos (Urban95, 2025). A partir desse princípio, foram elaboradas diretrizes urbanas que orientam a criação de espaços públicos mais acolhedores, seguros e estimulantes para a primeira infância e seus cuidadores. De acordo com a Fundação, o objetivo das intervenções propostas é favorecer o desenvolvimento integral das crianças pequenas e o bem-estar de seus cuidadores, além de incentivar gestores urbanos a incluírem as necessidades infantis no planejamento urbano.

Entre os critérios propostos estão mobiliário adaptado, sombreamento natural, segurança no entorno, estímulos sensoriais e conforto para os cuidadores, por meio de bancos acessíveis, visibilidade ampla e rotas seguras (Urban95, 2025). No contexto brasileiro, diversas cidades vêm adotando essas diretrizes como referência tanto para o desenvolvimento de projetos urbanos quanto para a realização de diagnósticos espaciais voltados à infância. Britto (2024), por exemplo, demonstra a aplicação prática desses princípios ao analisar o entorno escolar do bairro Coroa do Meio, em Aracaju/SE, com base nos indicadores da Urban95. Como resultado, a pesquisa identificou carências em mobilidade, conectividade, segurança e estímulos sensoriais, evidenciando a relevância do uso dessa ferramenta como parâmetro de avaliação e de planejamento urbano voltado à primeira infância.

Embora a Urban95 seja uma iniciativa direcionada à primeira infância, o debate sobre a qualidade dos espaços públicos urbanos tem impulsionado o desenvolvimento de outras ferramentas de análise. Nesse contexto, destacam-se o Community Park Audit Tool (CPAT), que, de acordo com Lima et al. (2023), foi

desenvolvido com o objetivo de avaliar as características físicas e funcionais dos parques urbanos, e a Avaliação Pós-Ocupação (APO), que adota uma abordagem mais observacional, com foco na apropriação cotidiana dos espaços pelos seus usuários. A combinação de diferentes metodologias permite uma avaliação mais abrangente da qualidade e do desempenho dos espaços públicos, considerando tanto os aspectos físicos quanto as dinâmicas reais de uso.

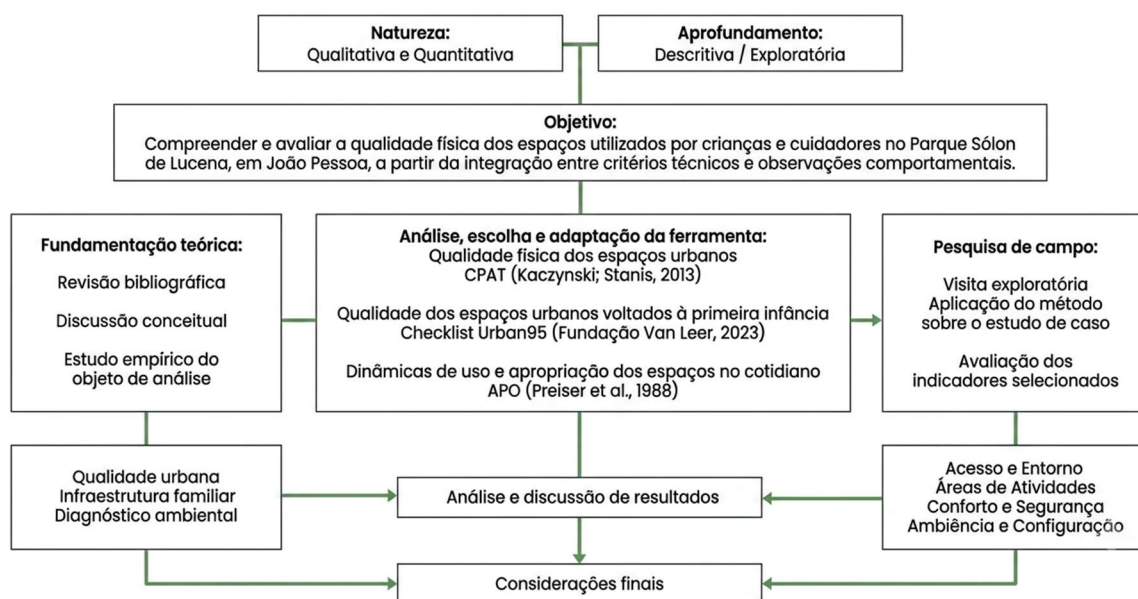
No entanto, apesar do crescente número de estudos nacionais que avaliam a qualidade dos espaços urbanos, como o estudo de Britto (2024), que utilizou a Urban95 em Aracaju, e a pesquisa de Lima *et al.* (2023), que aplicou o CPAT para avaliar o parque Parahyba I, em João Pessoa, ainda há uma lacuna quando o foco recai sobre espaços infantis e sua relação com a qualidade urbana em áreas públicas já consolidadas, como o Parque Sólon de Lucena.

3 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICA DOS ESPAÇOS INFANTIS

A pesquisa adota uma abordagem teórica e empírica, de natureza quali-quantitativa, com caráter exploratório e descritivo. O estudo combina diferentes instrumentos de avaliação e observação direta no Parque Sólon de Lucena, em João Pessoa, com o objetivo de compreender e qualificar os espaços utilizados por crianças e seus cuidadores, a partir do cruzamento de parâmetros quantitativos e percepções qualitativas, relacionadas às dinâmicas reais de uso.

Para isso, foram selecionadas ferramentas de análise adaptáveis às especificidades do estudo, voltadas à avaliação da infraestrutura e da usabilidade dos espaços, sob a perspectiva da experiência infantil e familiar. A estratégia metodológica combina indicadores do Community Park Audit Tool (CPAT) e do checklist da Urban95, associados à Avaliação Pós-Ocupação (APO). Essa integração permite considerar aspectos físicos, funcionais e comportamentais na análise dos espaços. A estrutura metodológica adotada neste estudo está sistematizada na figura 3, a seguir, que organiza os critérios avaliativos utilizados e destaca as conexões entre as ferramentas aplicadas.

Figura 3: Diagrama metodológico da pesquisa.



Fonte: Elaborado a partir de Lima et al. (2023).

A princípio, a ferramenta Community Park Audit Tool (CPAT) foi selecionada por fornecer critérios objetivos para avaliação da infraestrutura e das condições físicas de parques urbanos. Desenvolvida em 2012 pela Universidade de Colúmbia, nos Estados Unidos, a ferramenta inclui itens de avaliação relevantes ao objeto de estudo deste trabalho, especialmente no que se refere à configuração física e à acessibilidade dos espaços. Projetada para aplicação simplificada, o CPAT apresenta instruções em seu formulário e disponibiliza um guia de orientações detalhadas, que facilita seu uso, sem a necessidade de treinamento técnico prévio (Kaczynski; Stanis, 2013).

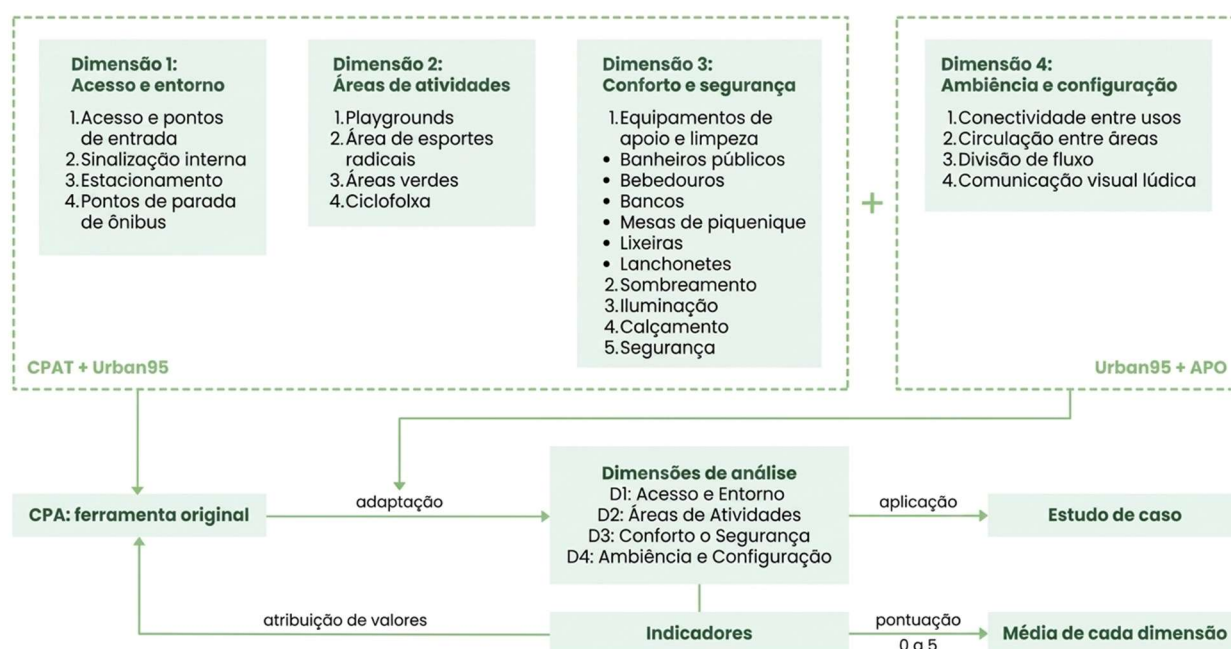
Inicialmente aplicado em 66 parques para validação de sua confiabilidade, o CPAT vem sendo adaptado em estudos nacionais como um método de diagnóstico rápido e sistematizado da qualidade física e funcional de parques urbanos. Como destaca Lima et al. (2023), a ferramenta estrutura-se em quatro segmentos de análise que avaliam as características físicas do parque: (a) informações do parque; (b) acesso e vizinhança ao redor; (c) áreas de atividade; e (d) qualidade e segurança do parque. Esses critérios permitem identificar potencialidades e fragilidades do ambiente urbano, inclusive nos espaços voltados para o público infantil.

O instrumento abrange atributos como dimensão/área, acessibilidade (conectividade), quantidade e variedade de recursos (playgrounds, trilhas, campos esportivos), presença de comodidades (banheiros, bebedouros, bancos), qualidade dos equipamentos, segurança e manutenção. Contudo, para atender aos objetivos desta pesquisa, foram selecionados apenas os critérios diretamente relacionados à usabilidade dos espaços voltados à infância e ao uso familiar. Para aprofundar a análise da qualidade desses espaços e permitir maior objetividade, os indicadores extraídos do CPAT foram complementados por parâmetros selecionados do Checklist “Equipamentos Amigos da Primeira Infância”, desenvolvido pela iniciativa Urban95, sob idealização da Fundação Bernand Van Leer (Urban95, 2023). Nesse estudo, o checklist foi aplicado como guia para a definição dos indicadores qualitativos voltados à infância, com ênfase em aspectos físicos, sensoriais e funcionais.

Além dessas ferramentas, a pesquisa incorporou a Avaliação Pós-Ocupação (APO) como estratégia metodológica adicional, com o objetivo de ampliar a leitura do parque a partir da abordagem observacional das dinâmicas reais de uso pelas crianças e seus cuidadores. Embora o CPAT e o checklist da Urban95 também envolvam a observação direta dos espaços e equipamentos, suas aplicações concentram-se na verificação da presença e das condições físicas dos elementos. A APO, por sua vez, contribuiu para identificar padrões de permanência, circulação e apropriação das áreas. Por meio de observações sistemáticas, registros fotográficos e mapeamentos comportamentais, foi possível incorporar novas percepções de análise, além de contribuir na definição de indicadores específicos.

O diagrama da figura 4 apresenta a adaptação metodológica das ferramentas utilizadas e uma síntese do processo de aplicação do método, desde a definição de critérios avaliativos até a obtenção dos resultados.

Figura 4: Diagrama síntese de condução da pesquisa, adaptação e obtenção dos resultados



Fonte: Elaborado a partir Lima et al. (2023).

A partir das adaptações das ferramentas selecionadas, foram definidos os quatro eixos principais de análise, organizados em dimensões: (1) Acesso e Entorno; (2) Áreas de Atividades; (3) Conforto e Segurança; e (4) Ambiência e Configuração. As três primeiras dimensões foram estruturadas a partir de indicadores retirados do CPAT e do Checklist da Urban95. Já a quarta dimensão foi incorporada à metodologia com o intuito de complementar a avaliação a partir de aspectos mais subjetivos, relacionados à

experiência sensorial e à legibilidade do parque. Para isso, foram considerados os princípios da Avaliação Pós-Ocupação (Preiser *et al.*, 1988), com foco na observação das relações entre espaços de circulação, conectividade entre usos e estímulos visuais. O quadro 5 mostra os indicadores, dimensões e referências da ferramenta adaptada que foi aplicada neste trabalho.

Figura 5: Quadro de indicadores e dimensões que compõem a ferramenta adaptada

INDICADOR	VARIÁVEL	REFERÊNCIA
ACESSO E ENTORNO		
Acesso e entradas	Acesso para o público geral, sem barreiras físicas.	Kaczynski e Stanis, 2013.
Estacionamento	Existência de estacionamento do parque, de rua e bicicletário.	
Sinalização interna	Existência de placas, setas ou outras sinalizações com informações objetivas.	Kaczynski e Stanis, 2013; Fundação Van Leer, 2023.
Pontos de ônibus	Existência de pontos de transporte público à vista do parque.	
ÁREAS DE ATIVIDADES		
Playgrounds	Condições de uso, existência de áreas para diferentes faixas etárias, sombreamento, mobiliário ao redor e acesso.	Kaczynski e Stanis, 2013; Fundação Van Leer, 2023.
Áreas verdes	Condições de uso para diferentes atividades.	
Ciclofaixa	Existência de rotas para bicicleta no interior do parque.	Fundação Van Leer, 2023.
Área de esportes radicais	Se é utilizável e condições de uso.	Kaczynski e Stanis, 2013.
CONFORTO E SEGURANÇA		
Equipamentos de apoio e limpeza	— Banheiros públicos: Existência, condições de uso e estações de uso; — Bebedouros: Existência, condições de uso, proximidade das áreas de atividades e acessibilidade para crianças; — Bancos: Existência e condições de uso. — Mesas de piquenique: Existência, estrutura e condições de uso; — Lixeiras: Existência, condições de uso e proximidade das atividades; — Lanchonetes: Existência e estrutura; — Sombreamento: Porcentagem da área aberta do parque sombreada por árvores ou outros meios; — Iluminação: Existência, porcentagem da área iluminada e quantidade de áreas de atividades com iluminação.	Kaczynski e Stanis, 2013; Fundação Van Leer, 2023.
Calçamento	Existência de placas, setas ou outras sinalizações com informações objetivas.	Fundação Van Leer, 2023.
Segurança	Visibilidade do entorno imediato visto do centro do parque e existência de patrulha.	Kaczynski e Stanis, 2013; Fundação Van Leer, 2023.
AMBIÊNCIA E CONFIGURAÇÃO		
Conectividade entre usos	Proximidades das áreas de atividades e dos equipamentos de apoio.	Preiser et al., 1988; Fundação Van Leer, 2023.
Usabilidade	Intensidade de uso dos espaços.	Preiser et al., 1988.
Circulação entre áreas	Existência de circulação interna e conexão com os equipamentos.	
Divisão de fluxo	Área delimitada para ciclistas e pedestres.	Fundação Van Leer, 2023.
Comunicação visual lúdica	Uso de cores e materiais lúdicos que despertam a curiosidade das crianças.	Preiser et al., 1988; Fundação Van Leer, 2023.

Fonte:Elaborado a partir de Lima et al. (2023).

Para aferir o grau de qualidade dos espaços analisados e contribuir para um diagnóstico mais direcionado, foi elaborada uma escala de pontuação de 0 a 5 para ser atribuída aos indicadores, a partir das observações in loco. A estrutura dessa escala foi adaptada da proposta metodológica utilizada Lima et al.(2023), que se baseou em trabalhos desenvolvidos por Rodrigues (2012) e Silva (2009). Assim como na pesquisa de Lima, a classificação utilizada nesta análise foi organizada em seis níveis que vão de péssimo a excelente. A definição dos valores levou em consideração tanto a presença quanto a adequação dos aspectos avaliados, com base em percepções qualitativas. Os critérios de pontuação foram aplicados de forma sistemática, para obter maior objetividade na mensuração da qualidade dos espaços infantis observados. A média das pontuações resultou na classificação dos espaços dentro de uma escala de qualidade. A tabela a seguir apresenta a escala de pontuação e suas respectivas classificações qualitativas.

Figura 6: Quadro de escala de qualidade do parque

Escala de qualidade do parque		
Escores	Condição	Grau de adequação/intervenção no espaço
5	Excelente	Sem necessidade de intervenção.
4	Ótimo	Sem necessidade de intervenção e/ou intervenção desejável, ação a longo prazo.
3	Bom	Intervenção desejável, ação a médio prazo.
2	Regular	Intervenção desejável, ação a médio prazo e/ou curto prazo.
1	Ruim	Intervenção prioritária, ação a curto prazo ou imediata.
0	Péssimo	Intervenção prioritária, ação imediata.

Fonte: Adaptado de Lima et al. (2023), com base em Rodrigues (2012) e Silva (2009). Elaborado pelas autoras, 2025.

O escore 0 representa que o indicador foi avaliado em péssimas condições, com necessidade de intervenção imediata, enquanto o escore 5 indica uma condição excelente, sem necessidade de intervenção. Dessa forma, quanto mais próximo de 5, melhor a qualidade do indicador avaliado, e quanto mais próximo de 0, maior urgência de adequação. A coleta de dados em campo foi realizada em toda a área do Parque Sólon de Lucena, organizada em duas etapas: a primeira em junho de 2025 e a segunda em julho de 2025. As visitas ocorreram em diferentes horários e dias da semana, permitindo observar possíveis variações nas formas de uso do espaço.

Declaração de uso de Inteligência Artificial (IA):

Declara-se que, para a elaboração deste artigo, a ferramenta de Inteligência Artificial ChatGPT (OpenAI, GPT-5.5) foi utilizada como recurso de apoio à revisão textual e à organização de quadros e referências. Ressalta-se que as análises, interpretações, resultados e conclusões apresentados neste trabalho são de responsabilidade exclusiva dos autores.

4 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

O Parque Sólon de Lucena, conhecido popularmente como Lagoa, está localizado no centro de João Pessoa, Paraíba, e configura-se como um dos mais relevantes espaços públicos de lazer e convivência urbana da cidade. Considerado um dos cartões-postais da capital paraibana, o parque desempenha uma função estratégica na dinâmica urbana por concentrar um alto fluxo de pessoas e veículos.

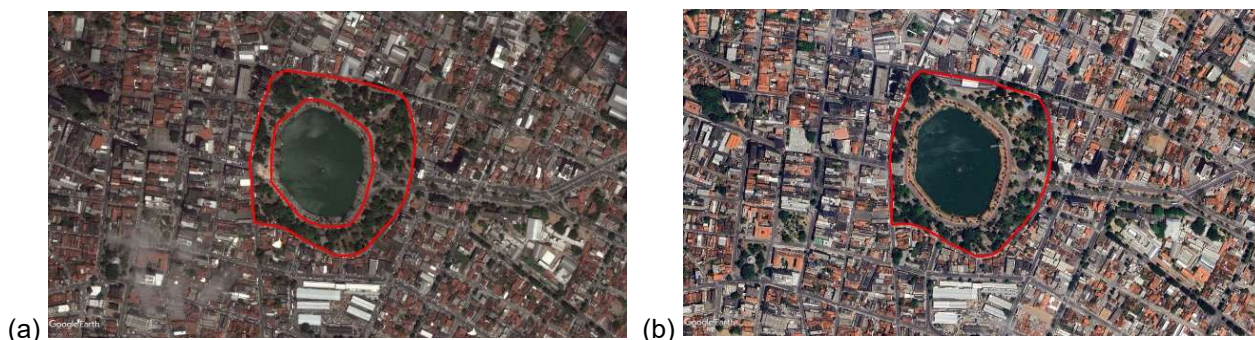
Segundo Koury (2019), a Lagoa é “um ponto central de tráfego de veículos e de fluxo de habitantes da cidade que por lá passam, ou pegam ou saltam de transportes urbanos para deslocamento pelo Centro da cidade ou para ida a outros bairros” (Koury, 2019, p. 75). A área concentra uma significativa movimentação econômica, com estabelecimentos comerciais de grande e pequeno porte, como shoppings, lojas de rua e ambulantes, além de agências bancárias, serviços públicos e o terminal de integração de ônibus, que conecta diferentes bairros da cidade. De acordo com dados da Superintendência Executiva de Mobilidade

Urbana (Semob-JP), divulgados pela Prefeitura de João Pessoa (2024), cerca de 120 mil pessoas circulam diariamente pela Lagoa, o que evidencia sua relevância na dinâmica urbana da capital. Esse intenso fluxo, somado à presença de escolas públicas e privadas em seu entorno, como o Lyceu Paraibano, reforça o potencial de uso do parque por diferentes perfis populacionais, incluindo crianças e suas famílias, especialmente nos horários de lazer e nos finais de semana.

Requalificado entre os anos de 2014 e 2016, o parque passou por importantes intervenções que contribuíram para a sua valorização como espaço público. Antes desse processo, apresentava sinais de subutilização e degradação, com problemas como ocupação desordenada de ambulantes, excesso de tráfego e insegurança fora do horário comercial, o que limitava sua apropriação pela população para atividades de lazer (Freitas; Lacerda; Endres, 2021). Após sua reestruturação, passou a desempenhar um papel mais ativo como espaço de permanência e lazer, sediando eventos esportivos, culturais e religiosos, como a tradicional Festa das Neves. De acordo com a Prefeitura de João Pessoa (2024), a revitalização foi fundamental para a retomada do uso coletivo e familiar do parque, ampliando sua função como ambiente de lazer e convivência urbana.

A requalificação do Parque Sólón de Lucena resultou em novo desenho urbano e em configuração espacial mais funcional, composta por diferentes áreas de uso integradas. As intervenções realizadas proporcionaram a unificação de toda a extensão do parque, antes dividido por um círculo viário interno (Figura 3a). Segundo Ferreira e Passos (2021), essa reorganização contribuiu para a percepção mais contínua do parque como um único espaço público, favorecendo sua apropriação como área de permanência e lazer. A nova configuração (Figura 3b) promoveu o aumento do fluxo de usuários e a intensificação do uso do parque, com a incorporação de estruturas e equipamentos voltados ao lazer familiar.

Figura 7: Círculos viários interno e externo, em 2014; Círculo viário único, em 2025.



Fonte: Google Earth adaptado pelas autoras, 2025.

A organização espacial do parque foi setorizada em três áreas principais (Fogita 8): (1) a área pavimentada, onde se concentram os equipamentos; (2) a faixa destinada à ciclofaixa e pista de *cooper*; e (3) a área gramada, que é utilizada de forma espontânea por seus usuários. Entre os elementos que compõem a estrutura da primeira área, segundo a Prefeitura Municipal de João Pessoa, estão os quiosques de alimentação, banheiros públicos, pista de skate, aparelhos de ginástica, playgrounds, entre outros equipamentos. Além disso, a Lagoa dispõe de 12 praças, com áreas livres e mobiliários fixos, como mesas e bancos de concreto, que funcionam como espaços de convivência e sociabilidade.

Embora o parque ofereça equipamentos planejados para o público infantil, como os playgrounds, outros espaços também são apropriados pelas crianças e seus cuidadores de maneira espontânea. A área gramada, por exemplo, é frequentemente utilizada para encontros escolares e atividades recreativas, como piqueniques. Essa dinâmica de diversidade de usos, somada à realização de eventos pontuais, reforça a relevância do parque espaço de convivência familiar e evidencia a necessidade de avaliar, de forma sistemática e sob a perspectiva da infância, a qualidade dos espaços infantis, tanto os planejados, quanto aqueles que, pela dinâmica cotidiana, tornam-se centrais nas vivências urbanas das crianças.

Figura 8: Mapa conceitual de setorização



Fonte: Google Earth adaptado pelas autoras, 2025.

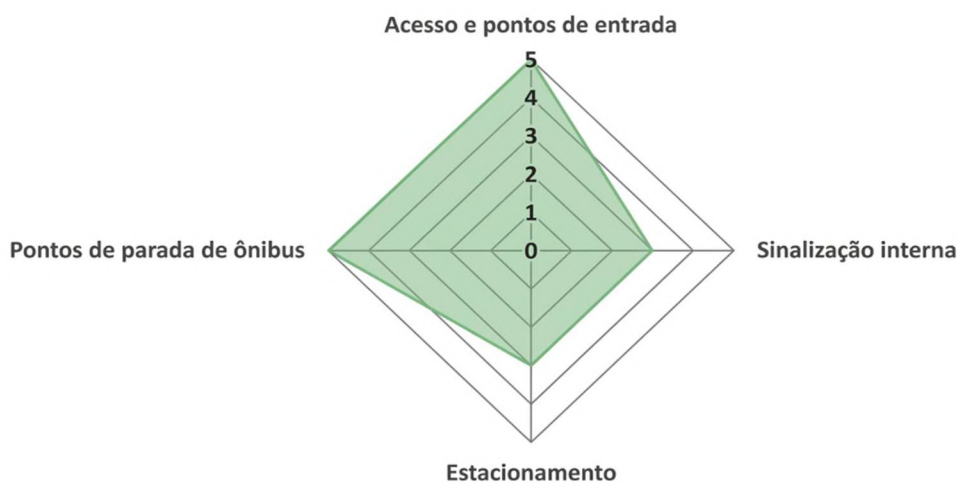
5 DISCUSSÕES E RESULTADOS

Os resultados a seguir foram organizados a partir das quatro dimensões de avaliação definidas na metodologia: acesso e entorno; áreas de atividades; conforto e segurança; e ambiência e configuração. A análise considera a experiência do público infantil e familiar, com base em observações in loco guiadas por parâmetros adaptados do CPAT, do Checklist da Urban95 e da APO. Os dados dos indicadores de cada dimensão foram sintetizados em gráficos do tipo radar, seguidos de descrições analíticas.

Acesso e entorno

Nessa dimensão, busca-se compreender como o Parque Sólton de Lucena se apresenta aos seus usuários, considerando a facilidade de acesso, a presença de sinalizações internas, condições de chegada por transporte público e a disponibilidade de infraestrutura para veículos e bicicletas (Figura 9).

Figura 9: Gráfico com as pontuações da dimensão acesso e entorno



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025

O parque conta com quatro entradas principais sinalizadas com letreiros turísticos, além de diversos acessos secundários distribuídos ao longo do perímetro. A ausência de cercas ou outras barreiras físicas torna o acesso mais fácil e fluido, especialmente para famílias com carrinhos de bebê. A ampla permeabilidade do espaço permite seu uso tanto como destino de lazer quanto rota de passagem, o que favorece a circulação espontânea dos usuários. A sinalização interna está presente em pontos específicos, como nos banheiros e nas praças, mas é pouco intuitiva e insuficiente para orientar plenamente os visitantes. A ausência de mapas de localização ou indicações de equipamentos dificulta a orientação espacial, sobretudo para visitantes que não conhecem o espaço, como os turistas. Apesar da alta permeabilidade, a falta de sinalização compromete a legibilidade e autonomia de uso, principalmente para famílias que precisam de orientação rápida no espaço.

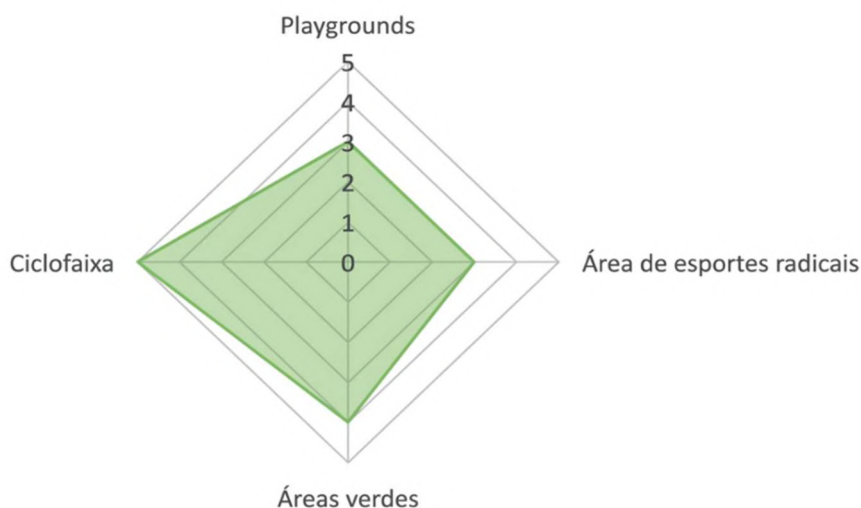
O acesso por transporte público apresenta ótimo desempenho funcional, devido à presença do terminal de ônibus localizado em frente a uma das quatro principais entradas, que facilita a chegada de algumas famílias. Por outro lado, o estacionamento para veículos particulares é limitado, por consequência do alto fluxo viário, em grande parte exclusivo para ônibus, e à escassez de vagas no entorno imediato. Esse fator obriga os visitantes a utilizarem ruas adjacentes, mais afastadas, condição que pode representar um desafio para famílias, ao considerar o deslocamento com crianças e carrinhos de bebê. Em contrapartida, o parque conta com três bicicletários distribuídos ao longo de sua extensão, o que configura um aspecto positivo de incentivo à mobilidade ativa e sustentável.

De maneira geral, essa dimensão apresenta resultados satisfatórios. A ausência de barreiras físicas, os múltiplos acessos e boa conexão com o transporte público favorecem a usabilidade do parque como um todo. No entanto, a sinalização interna pouco eficiente e as limitações de estacionamento revelam aspectos que ainda podem ser aprimorados.

Áreas de atividade

Essa dimensão avalia a diversidade e a qualidade dos espaços destinados a atividades infantis e familiares no Parque Sólon de Lucena. Foram analisados quatro indicadores: playgrounds, área de esportes radicais, áreas verdes e ciclofaixa, com base em critérios como acessibilidade, sombreamento, infraestrutura de apoio, conservação dos equipamentos, diversidade de usos e estímulos visuais – figura 10.

Figura 10: Gráfico com as pontuações da dimensão áreas de atividades



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

O parque possui cinco playgrounds principais, distribuídos ao longo do seu perímetro, que atendem, em sua maioria, crianças entre 5 e 12 anos. Os brinquedos, como escorregadores, gangorras e balanços, são estruturados em madeira, mas apresentam sinais de desgaste, com peças danificadas ou ausentes, como a falta de apoios em algumas gangorras, o que compromete a segurança e o uso pleno. Também há ausência

de equipamentos voltados à primeira infância e de estímulos visuais lúdicos, como cores, formas e elementos interativos, o que limita o potencial sensorial e a atratividade para as crianças.

Os playgrounds, em sua maioria, possuem sombreamento satisfatório, o que favorece o conforto térmico e a permanência dos usuários. Quanto à infraestrutura de apoio, há variações: alguns contam com bancos de concreto ao redor, como na Praça da Criança, beneficiado também pela proximidade do posto policial, que proporciona maior sensação de segurança, enquanto outros estão isolados ou mal posicionados, distantes de banheiros, quiosques e áreas de descanso. Um dos casos é o playground próximo ao terminal de ônibus, que apesar de cercado por quatro quiosques e grandes árvores, encontra-se visualmente escondido e em péssimo estado, sem balanços, completamente inutilizável.

As áreas voltadas às atividades radicais incluem uma pista de skate, uma parede de escalada e uma tirolesa. Embora sejam atrativos, em maior parte, para adolescentes e jovens, observou-se a inexistência de dispositivos de segurança, como cordas, capacetes ou supervisão técnica, o que compromete a integridade física dos usuários, especialmente das crianças. Apesar disso, esses equipamentos estão bem distribuídos e fácil de serem acessados pela alta permeabilidade do parque, com diversas entradas formais e informais.

As áreas gramadas ao redor do espelho d'água funcionam como espaços multifuncionais amplamente apropriados pelo público. Foram observados grupos escolares, famílias e jovens ocupando esses trechos de forma ativa e espontânea, para piqueniques e atividades ao ar livre. Entretanto, áreas verdes entre os equipamentos apresentam sinais de desgaste, como falhas na cobertura vegetal e trechos de solo exposto, possivelmente devido à intensidade de uso ou à ausência de manutenção.

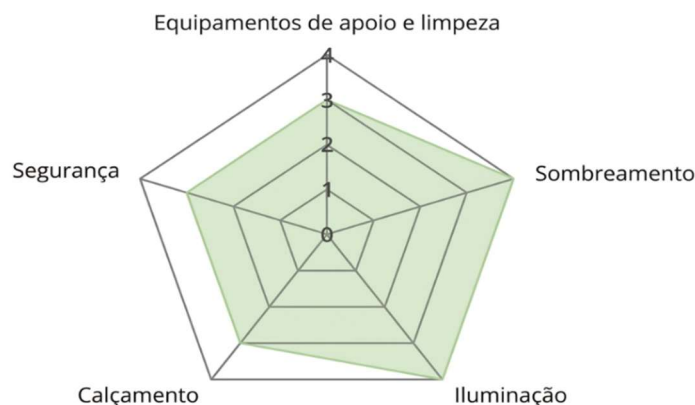
A ciclofaixa, demarcada em vermelho, percorre todo o perímetro do parque, entre a grande gramada e a pista de cooper. Configura-se como um circuito contínuo e seguro para uso de bicicletas, patinetes, patins e brinquedos sobre rodas. Durante as visitas, foram observados pontos de aluguel de bicicletas familiares e veículos infantis, fato que demonstra boa apropriação por parte dos usuários.

No conjunto, os indicadores desta dimensão apresentaram desempenhos variados. A ciclofaixa destacou-se com pontuação máxima, devido sua funcionalidade e intensa apropriação. As áreas verdes também foram bem avaliadas, apesar de carecerem de manutenção. Já os playgrounds e os espaços voltados a atividades radicais registraram notas intermediárias, com destaque negativo para a conservação dos brinquedos, ausência de elementos lúdicos à primeira infância, déficit de infraestrutura de apoio e falta de dispositivos de segurança, fatores que comprometem a funcionalidade e segurança dos espaços.

Conforto e segurança

Essa dimensão avalia o nível de conforto e segurança oferecido pelo Parque Sólon de Lucena ao público infantil e familiar. A análise foi estruturada em cinco indicadores principais: equipamentos de apoio e limpeza; segurança; sombreamento; iluminação; e calçamento, com base em critérios como infraestrutura, manutenção, visibilidade e proteção (Figura 11).

Figura 11: Gráfico com as pontuações da dimensão conforto e segurança



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

No indicador calçamento, os trajetos são bem conectados e acessíveis, inclusive para carrinhos de bebê e pessoas com deficiência. Contudo, a pista de cooper, feita com piso intertravado, apresenta irregularidades que geram desconforto, conforme relatos de usuários. Por isso, muitos frequentadores optam por caminhar na ciclofaixa, de pavimento liso e contínuo.

Em relação à segurança, o parque apresenta visibilidade interna, favorecida pelo terreno plano e desenho circular. Ainda assim, trechos com aglomeração de quiosques e vegetação densa dificultam a visualização do entorno, especialmente onde há, o que reduz a sensação de segurança. Em contrapartida, há um posto policial fixo, próximo à Praça da Família e à Praça da Criança, além de patrulhamento com viaturas.

A iluminação artificial é bem distribuída ao longo do percurso, reforçando a sensação de segurança no período noturno. O sombreamento é satisfatório nas áreas com equipamentos, favorecido por árvores de grande porte, o que garante o conforto térmico nas zonas de maior permanência. Já os trechos da pista de cooper, ciclofaixa e gramado próximo ao espelho d'água, são mais abertos e com presença de palmeiras imperiais, que, embora não gerem sombra significativa, contribuem na ampla visibilidade, sem comprometer a experiência do uso.

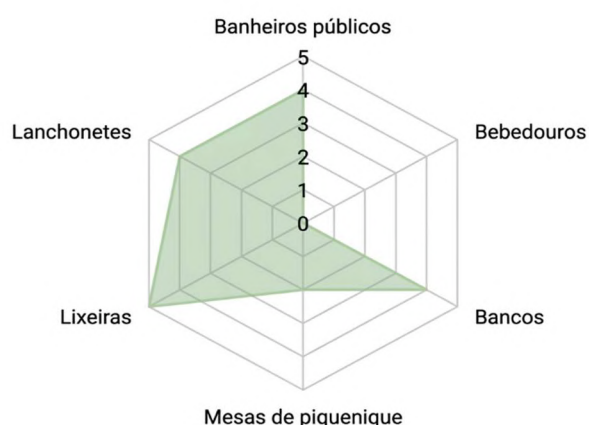
Em relação aos equipamentos de apoio, o parque dispõe de três conjuntos de banheiros públicos, distribuídos ao longo do percurso. Cada um possui unidades masculinas, femininas, e acessíveis com entrada independente. Nas unidades femininas observou-se a presença de quatro sanitários e uma cabine de trocador, lavatórios e banco de apoio, uma estrutura funcional adequada às necessidades básicas dos usuários, com atenção à acessibilidade e ao uso familiar.

Há ampla oferta de bancos de concreto em todo o perímetro, além de uma área com mesas localizada na Praça do Tabuleiro. Embora estejam próximos a algumas áreas de descanso e playgrounds, nota-se ausência pontual nas imediações de certos brinquedos, o que compromete o conforto e permanência dos cuidadores que acompanham as crianças. Quanto à alimentação, o parque conta com 14 quiosques distribuídos em sete estruturas, concentrados nas áreas de maior circulação, como nas proximidades do terminal de ônibus e do centro comercial, onde o fluxo de pessoas é mais intenso.

Por outro lado, não foram identificados bebedouros públicos, o que representa uma fragilidade na infraestrutura de apoio, considerando as atividades realizadas no local. Em contrapartida, as lixeiras estão bem distribuídas, em bom estado, com altura acessível também para crianças, contribuindo para a manutenção da limpeza e incentivo ao descarte consciente.

Para melhor compreensão do desempenho individual desses itens, o gráfico abaixo (Figura 12) apresenta as pontuações atribuídas a cada equipamento de apoio, considerando acessibilidade, estado de conservação, funcionalidade e distribuição pelo parque.

Figura 12: Gráfico com as pontuações dos indicadores de equipamentos de apoio e limpeza



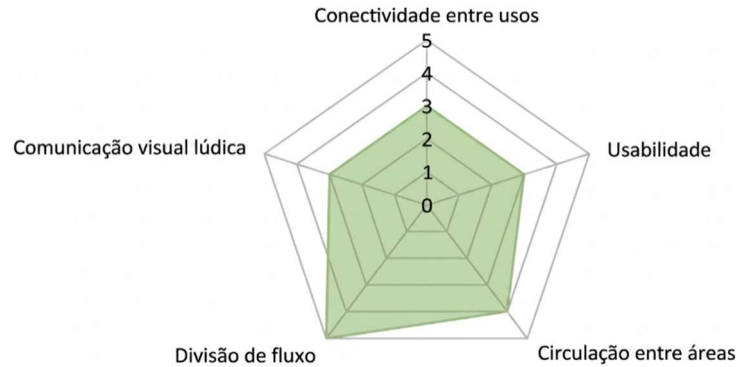
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

De modo geral, esta dimensão apresenta desempenho moderado a positivo, com destaque para a presença de infraestrutura de apoio, sombreamento e iluminação. No entanto, a ausência de bebedouros, falhas no calçamento e os trechos com visibilidade reduzida apontam fragilidades que merecem atenção.

Ambiência e configuração

Essa dimensão examina a disposição espacial dos elementos presentes no Parque Sólon de Lucena e como sua configuração influencia a experiência do público infantil e familiar. Foram analisados cinco indicadores: conectividade entre usos; usabilidade; circulação interna; divisão de fluxos; e comunicação visual lúdica (Figura 13).

Figura 13: Gráfico com as pontuações da dimensão ambiência e configuração

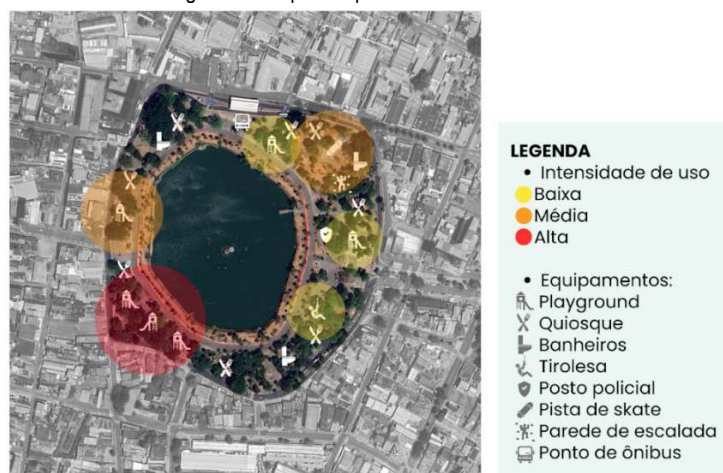


Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

O parque apresenta níveis distintos de conexão entre os usos, especialmente entre os equipamentos de apoio e as áreas de atividades. Regiões como a Praça da Criança e a Praça da Família, demonstram boa articulação com banheiros, quiosques e bancos próximos ao redor de playgrounds, o que, em tese, favorece a permanência de famílias com crianças pequenas. Por outro lado, áreas mais afastadas do centro comercial e do terminal de ônibus apresentam baixa integração, com brinquedos isolados, distantes de mobiliários essenciais.

Apesar da conexão física entre equipamentos representar um aspecto positivo na configuração espacial, as observações em campo revelaram que esses espaços nem sempre são os mais utilizados pelas crianças e seus cuidadores. Os espaços com maior apropriação infantil estão localizados em áreas menos equipadas e mais afastadas de zonas de intensa movimentação. Esse fato sugere que outros fatores, como tranquilidade do entorno, privacidade ou segurança dos playgrounds podem influenciar na escolha dos espaços de permanência pelas famílias. Essa dinâmica é representada no mapa comportamental da figura 14, no qual a intensidade de uso dos espaços infantis é ilustrada por círculos: vermelho, alta concentração de uso; laranja uso moderado; e amarelo, uso baixo. Os dados reforçam que a usabilidade real dos espaços não depende apenas da infraestrutura disponível, mas também da ambiência percebida pelos usuários.

Figura 14: Mapa comportamental de usabilidade



Fonte: Google Earth adaptado pelas autoras, 2025.

Quanto à circulação interna, o parque demonstra um desempenho positivo. A pista de cooper funciona como eixo principal, conectando caminhos independentes que facilitam o deslocamento entre os diferentes espaços. Além dos acessos principais, existem trajetos internos permeáveis, que favorecem o uso espontâneo. Entradas e saídas em diversos pontos ampliam a fluidez de circulação pelo público.

A organização espacial em anéis bem definidos contribui para uma divisão de fluxos funcional dos fluxos. A faixa mais externa concentra os equipamentos e mobiliários, como playgrounds, quiosques, banheiros, além dos caminhos secundários. Em seguida, a pista de cooper voltada a pedestres e a ciclofaixa contínua e, por fim, a área gramada com margem ao espelho d'água. Essa hierarquia evita conflitos de uso entre usuários e reforça a segurança do espaço.

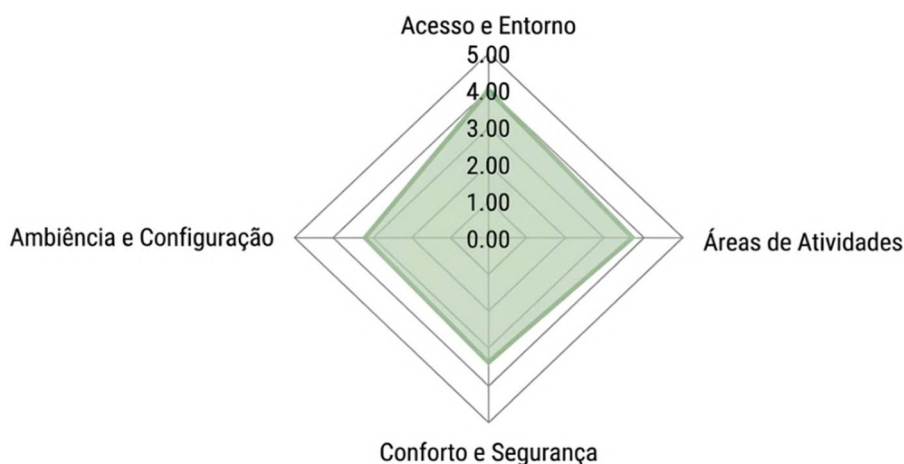
Em contrapartida, observou-se a baixa presença de elementos de comunicação visual lúdica, como cores vivas, materiais diferenciados ou recursos interativos, nos espaços infantis. Mesmo nos ambientes originalmente destinados a esse público, como a Praça da Criança e a Praça da Família, a ambientação é neutra e pouco estimulante. Essa carência impacta o engajamento lúdico e sensorial das crianças com o ambiente, resultando em um desempenho insatisfatório para esse indicador.

Em síntese, a dimensão apresenta um desempenho intermediário, com destaque para a organização dos fluxos e fluidez da circulação do parque. Por outro lado, a ausência de elementos lúdicos e a desconexão entre a configuração espacial e o uso real das áreas infantis evidenciam uma necessidade de uma ambiência mais sensível à experiência das crianças e seus cuidadores.

Por fim, a análise da qualidade dos espaços de vivência infantil e familiar no Parque Sólon de Lucena, a partir de parâmetros adaptados de ferramentas técnicas, possibilitou uma leitura integrada das condições físicas, funcionais e sensoriais do ambiente. Os resultados, organizados em quatro dimensões de avaliação, apontam aspectos positivos, como permeabilidade de acessos, presença de áreas sombreadas e boa visibilidade interna. Por outro lado, evidenciam fragilidades relacionadas à sinalização, à manutenção de equipamentos e à ausência de infraestruturas de apoio em alguns trechos do parque.

O gráfico da Figura 15 apresenta as médias de pontuação atribuídas a cada dimensão, com base na escala de 0 a 5. De modo geral, os resultados dos parâmetros encontram-se em níveis intermediários, entre 3 e 4, conforme representados de forma visual.

Figura 15: Gráfico síntese de pontuações das dimensões



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

Nesse contexto, observa-se que a dimensão “Acesso e Entorno” apresentou melhor desempenho, com média 4, seguida de “Áreas de Atividades” (3,75), “Conforto e Segurança” (3,4) e “Ambiência e Configuração” (3,2). Esses dados evidenciam que, embora o parque reúna qualidades importantes para a vivência do público infantil e familiar, ainda existem limitações que comprometem a experiência plena dos usuários.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sistematização metodológica adotada neste estudo possibilitou uma análise mais direcionada das condições físicas, funcionais e sociais do parque, reforçando a importância da avaliação de espaços livres públicos consolidados, por meio de instrumentos adaptados à realidade de cada objeto de estudo. A combinação das ferramentas CPAT, Checklist da Urban95 e APO resultou em um diagnóstico abrangente, capaz de evidenciar qualidades e fragilidades do parque. Entre os aspectos positivos, destacam-se a alta permeabilidade de acessos, a boa oferta de áreas sombreadas e a visibilidade interna, que favorecem o uso compartilhado e ampliam a sensação de segurança.

Esses atributos reforçam o papel do Parque Sólon de Lucena como espaço relevante para o lazer intergeracional na cidade. Por outro lado, a investigação também evidenciou limitações que comprometem a experiência das famílias. As principais fragilidades referem-se à manutenção dos playgrounds, com estruturas desgastadas e ausência de peças, à sinalização interna insuficiente e à ausência de bebedouros públicos, evidenciando carências básicas de infraestrutura. Soma-se a isso a escassez de elementos lúdicos e sensoriais voltados à primeira infância, o que torna o ambiente pouco estimulante para esse público.

Diante desse cenário, recomenda-se a adoção de intervenções estratégicas, como a implementação de um plano de manutenção contínuo, a melhoria da sinalização, a instalação de bebedouros e a criação de uma ambiência mais lúdica e sensorial. A articulação entre diferentes ferramentas metodológicas mostrou-se eficaz para ampliar a sistematização do diagnóstico e aprofundar a análise qualitativa dos espaços, ao considerar não apenas a infraestrutura física, mas também a percepção e a vivência dos usuários. Por sua natureza adaptável, a metodologia de avaliação construída a partir da combinação entre CPAT, Checklist da Urban95 e APO pode ser replicada em outros espaços livres públicos com características semelhantes, como praças e parques urbanos de médio e grande porte, desde que ajustado às particularidades físicas e sociais de cada contexto.

O estudo também oferece subsídios para futuras intervenções projetuais e políticas públicas voltadas à qualificação dos espaços livres urbanos, com foco na infância e nas dinâmicas familiares. Abre-se ainda espaço para novas investigações, como estudos comparativos com outros parques urbanos, a fim de verificar se os desafios observados no Parque Sólon de Lucena são recorrentes em diferentes contextos. Ressalta-se, como limitação desta pesquisa, a ausência da percepção direta de crianças e cuidadores, cuja inclusão em estudos futuros poderá aprofundar a compreensão das demandas e expectativas de quem utiliza esses espaços. Abordagens como essa podem contribuir para intervenções mais sensíveis e adequadas à vivência infantil e familiar no ambiente urbano.

AGRADECIMENTOS

Trabalho realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

- A FUNDAÇÃO VAN LEER. **Van Leer Foundation**, [S.d.]. Disponível em: <<https://vanleerfoundation.org/pt-br/about-us/>> . Acesso em: 16 mai. 2025.
- ACTIVE LIVING RESEARCH. **Community Park Audit Tool (CPAT)**: audit tool and protocol – version 3. [S.l.], 2014. Disponível em: <<https://activelivingresearch.org/community-park-audit-tool-cpat>>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- ASKEW, J. **Shaping urbanization for children**: a handbook on child-responsive urban planning: by Jens Aerts, New York, United Nations Children's Fund (UNICEF), 2018, 188 pp., ISBN: 978-92-806-4960-4. Cities & Health, v. 3, n. 1–2, p. 85–85, 3 jul. 2019. Disponível em: < https://www.unicef.org/reports/shaping-urbanization-children?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 02 jun. 2025
- BERNARD VAN LEER FOUNDATION. **Checklist Equipamentos Amigos da Primeira Infância (Urban95)**. [S.l.], 2023. Disponível em: https://urban95.org.br/wp-content/uploads/2023/08/U95-SJC_Checklist_R03_PagSimples.pdf. Acesso em: 16 mai. 2025.
- BRITTO, L. L. C. **Caminhos da infância**: análise urbana do entorno escolar em Aracaju/SE. Universidade Federal de Sergipe, 2024. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/handle/riufs/20633>> Acesso em: 25 jun. 2025.
- CAMPOS, J. C. B.; SILVEIRA, J. A. R.; SILVA, G. J. A.; LIMA, E. R. V.; BARROS FILHO, M. N. M.; DANTAS, N. F. B. F. Proposta de avaliação da qualidade de vida e do bem-estar em áreas verdes urbanas. **Ambiente Construído**, v. 21, n.

3, p. 97–115, set. 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/s1678_86212021000300540. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/mY5QXQLGMYPRv7JSqp6MnbB/>. Acesso em: 11 jul. 2025.

ROCHA, B. N.; COSTA, C. A.; LAGO, F. C.; ARRUDA, J. M. P.; ABREU, P. G.; SCHUMACHER, C.; KRUEL, C. S.; GUAZINA, F. M. N.; CARLESSO, J. P. P. Crianças no espaço público: contribuições para um desenvolvimento saudável. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 2, p. e1582595, 1 jan. 2019. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i2.595>. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/5606/560662193016/560662193016.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2025.

DE FREITAS, R. V.; LACERDA, P. H. F.; ENDRES, A. V. **A revitalização do do Parque da Lagoa Sólon de Lucena em João Pessoa (PB): as dinâmicas espaciais na visão de seus frequentadores**. v. 4, n. 9, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18764/2674-6972v4n9.2022.3>. Disponível em: <<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/turismoecidades/article/view/18299>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

FARIAS, R. N. P.; MÜLLER, F. A Cidade como Espaço da Infância. **Educação & Realidade**, v. 42, n. 1, p. 261–282, mar. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623654542> disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/6FSDtKhCPWkPPMdQzwGzSHn/?format=pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2025.

FREIRES, J. L. A cidade de João Pessoa/PB e a pandemia da Covid-19: **Caderno de Geografia**, v. 32, n. 71, p. 1335, 21 nov. 2022. DOI: 10.5752/P.2318-2962.2022v32n71p1335. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/366281499>> Acesso em: 21 jul. 2025.

FUNDAÇÃO BERNARD VAN LEER. **Urban95 Brasil**. Disponível em: < <https://urban95.org.br/>>. Acesso em: 16 mai. 2025.

GUIMARÃES, I. V.; LOPES, J. J. M. As experiências espaciais das crianças no espaço urbano. **Educar em Revista**, v. 35, p. 307–325, 2 maio 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.59690>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/VhLmRfz6WFfZPZ8Hq5nGLxz/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 27 jun. 2025.

KACZYNSKI, A.; STANIS, W. S. **Community Park Audit Tool (CPAT): user guidebook**. Version 3. Manhattan: Kansas State University, 2013. Atualizado em jul. 2013.

KOURY, M. G. P.. Pertença e uso do espaço público: um passeio através do Parque Sólon de Lucena. **Studium**, n. 19, p. 73–94, 2019. Disponível em: <<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/studium/article/view/11799>> Acesso em: 20 mai. 2025.

LIMA, L. E. O.; SILVEIRA, J. A. R.; NEGRÃO, A. G.; LIMAE, R. V.; COSTA, A. D. L.; RIBEIRO, E. L. Configuração espacial e qualidade física de parques urbanos lineares: o caso do Parque Parahyba I, João Pessoa - PB. **Ambiente Construído**, [S. l.], v. 25, 2025. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/135695>. Acesso em: 16 mai. 2025.

LOPES, W. G. R.; MATOS, K. C.; MESQUITA, L. F. R.. Reflexões sobre a importância dos espaços livres urbanos e de sua apropriação pela população: estudo na cidade de Teresina, Piauí. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 12, n. 86, 10 set. 2024. DOI: <https://doi.org/10.17271/23188472128620244810>. Disponível em: <https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/4810> Acesso em: 22 mai. 2025.

LU, P.; VAN AMEIJDE, J. The impact of high-density urban environments on children's play, a systematic review of current insights. **Cities & Health**, v. 0, n. 0, p. 1–20, [S.d.]. DOI: 10.1080/23748834.2025.2441554. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/387705526>> Acesso em: 24 jun. 2025.

Parque da Lagoa volta a ser ocupado pela população e aumenta sensação de segurança dos moradores. Prefeitura de João Pessoa, 13 jan. 2019. Disponível em: < <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/parque-da-lagoa-volta-a-ser-ocupada-pela-populacao> >. Acesso em: 23 jun. 2025.

PIA, N. A.; BEZBORUAH, K. Urban design strategies for creating child-friendly neighborhoods: A systematic literature review. **Cities**, v. 162, p. 105919, jul. 2025. DOI: 10.1016/j.cities.2025.105919. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/390329844>> Acesso em: 24 jun. 2025.

Prefeito entrega novo Terminal de Integração da Lagoa e destaca avanço em obras de mobilidade e infraestrutura urbana na Capital. Prefeitura de João Pessoa, 3 jul. 2024. Disponível em: < <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/prefeito-entrega-novo-terminal-de-integracao-da-lagoa> > . Acesso em: 23 jun. 2025.

PREISER, W. F. E.; RABINOWITZ, H. Z.; WHITE, E. T. **Post-occupancy evaluation**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1988.

RODRIGUES, G. M. **Qualidade dos parques de vizinhança e parques de bairro: uma proposta de índices de avaliação**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

ROSA, J. L.; FERMINO, R. C.; CARVALHO, R. C. R. Pretensões da comunidade sobre a reativação de um parque público no município de Passos, MG. **Conexões**, v. 23, p. e025001, 28 nov. 2025. DOI:

10.20396/conex.v23i00.8675446. Disponível em:<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8675446>> Acesso em: 18 jul. 2025

SILVA, R. C. da. **Urbanismo paramétrico**: parametrizando urbanidade. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano)– Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

SOARES, L. R. **Áreas verdes e hospitalidade urbana**: estudo de caso no Parque Sólon de Lucena e na Praça da Paz, João Pessoa – PB. n. Universidade Federal da Paraíba, p. 39, 2024. Disponível em:<<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/33607>> Acesso em: 20 jun. 2025

SVIZZERO FAKHOURY, R.; PORTO RENÓ, D. A cidade como interface: um espaço de interação para as mulheres. **Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación**, n. 249, 23 dez. 2024. DOI: <https://doi.org/10.18682/cdc.vi249.12045>. Disponível em:<<https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/cdc/article/view/12045>> Acesso em: 29 mai. 2025

TREVISAN, G. P.; BENTO, G.; CARVALHO, M.; SILVA, C. F.; SARMENTO, M. J. **Infância, espaço público e participação**: a abordagem do território de aprendizagem. Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação (FEUSP), 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/9786587047317>. Disponível em:<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/79687>> Acesso em: 16 mai. 2025

TOMÁS, C; TREVISAN, G. A (c)idade importa! Conceções, experiências e deambulações de crianças pequenas. **Civitas - Revista de Ciências Sociais**, v. 23, p. e41964, 10 fev. 2023. DOI: <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2023.1.41964>. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/civitas/a/rQtzYLbGznr9PVNGSbW7JZv/>> Acesso em 16 mai. 2025

ZHANG, L.; XU, X.o; GUO, Y. The impact of a child-Friendly design on children's activities in urban community pocket parks. **Sustainability**, [s.l.], v. 15, n. 13, p. 10073, jan. 2023. DOI:<<https://doi.org/10.3390/su151310073>>. Disponível em:<<https://www.mdpi.com/2071-1050/15/13/10073>> Acesso em: 20 jul. 2025.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

ANÁLISE DAS ÁREAS VERDES EM PÁTIOS ESCOLARES DA EDUCAÇÃO INFANTIL

ANÁLISIS DE LAS ZONAS VERDES EN LOS PATIOS ESCOLARES DE EDUCACIÓN INFANTIL

ANALYSIS OF GREEN AREAS IN SCHOOL YARDS OF EARLY CHILDHOOD EDUCATION

PINHEIRO, ANDRÉIA SOARES

Mestre, arquiteta e urbanista. E-mail: arquideiapinheiro@gmail.com

MODLER, NÉBORA LAZZAROTTO

Doutora, professora associada, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim/RS. E-mail: nebora.modler@uffs.edu.br

ALBERTON, JOSICLER ORBEM

Doutora, professora associada, Universidade Federal de Santa Maria, campus Santa Maria/RS. E-mail: josicler.alberton@ufsm.br

RESUMO

Este artigo investiga de que forma a arquitetura escolar pode favorecer a integração das crianças com a natureza em Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) de Santiago/RS, Brasil. Parte-se da constatação de que os espaços externos dessas instituições frequentemente carecem de intencionalidade projetual voltada ao contato com o ambiente natural, o que limita as oportunidades de experiências educativas e sensoriais das crianças. A pesquisa adota abordagem qualitativa e exploratória, baseada na avaliação pós-ocupação (APO), contemplando visitas exploratórias, levantamento fotográfico, entrevistas semiestruturadas e fichas de análise aplicadas em duas escolas com modelos arquitetônicos distintos. Os resultados revelam que a presença de vegetação, a diversidade de ambientes ao ar livre, a acessibilidade entre interior e exterior e o incentivo ao brincar livre fortalecem o vínculo das crianças com a natureza. Conclui-se que a valorização da natureza como recurso educativo deve ser incorporada desde a concepção arquitetônica, considerando as práticas pedagógicas, o contexto local e as necessidades infantis.

PALAVRAS-CHAVE: arquitetura escolar; criança; natureza; percepção ambiental; avaliação pós-ocupação.

RESUMEN

Este artículo investiga cómo la arquitectura escolar puede fomentar la conexión de los niños con la naturaleza en Escuelas Municipales de Educación Infantil (EMEI) en Santiago, Rio Grande do Sul, Brasil. Comienza con la observación de que los espacios exteriores de estas instituciones a menudo carecen de intencionalidad de diseño centrada en el contacto con el entorno natural, lo que limita las oportunidades de los niños para experiencias educativas y sensoriales. La investigación adopta un enfoque cualitativo y exploratorio, basado en la evaluación post-ocupación (POE), que incluye visitas exploratorias, relevamientos fotográficos, entrevistas semiestructuradas y formularios de análisis aplicados en dos escuelas con distintos modelos arquitectónicos. Los resultados revelan que la presencia de vegetación, la diversidad de ambientes exteriores, la accesibilidad entre el interior y el exterior y el estímulo del juego libre fortalecen el vínculo de los niños con la naturaleza. La conclusión es que la apreciación de la naturaleza como un recurso educativo debe incorporarse en el diseño arquitectónico, considerando las prácticas pedagógicas, el contexto local y las necesidades de los niños.

PALABRAS-CLAVES: arquitectura escolar; niño; naturaleza; percepción ambiental; evaluación post-ocupacional.

ABSTRACT

This article investigates how school architecture can foster children's connection with nature in Municipal Early Childhood Education Schools (EMEI) in Santiago, Rio Grande do Sul, Brazil. It begins with the observation that the outdoor spaces of these institutions often lack design intentionality focused on contact with the natural environment, which limits children's opportunities for educational and sensory experiences. The research adopts a qualitative and exploratory approach, based on post-occupancy evaluation (POE), including exploratory visits, photographic surveys, semi-structured interviews, and analysis forms applied in two schools with distinct architectural models. The results reveal that the presence of vegetation, the diversity of outdoor environments, accessibility between indoors and outdoors, and the encouragement of free play strengthen children's bond with nature. The conclusion is that the appreciation of nature as an educational resource should be incorporated into the architectural design, considering pedagogical practices, the local context, and children's needs.

KEYWORDS: school architecture; children; nature; environmental perception; post-occupancy evaluation.

Recebido em: 25/11/2025

Aceito em: 28/07/2026

1 INTRODUÇÃO

O contato cotidiano com a natureza constitui parte essencial do desenvolvimento infantil, impactando dimensões cognitivas, emocionais, motoras e sociais. Ainda assim, observa-se que as infâncias contemporâneas vêm experienciando um afastamento crescente do ambiente natural. Pesquisas recentes sinalizam um cenário de desconexão criança-natureza, associado ao aumento de quadros como obesidade, hiperatividade e dificuldades de concentração (Barros, 2018). Louv (2008), ao discutir esse fenômeno, cunhou a expressão Transtorno de *Déficit* de Natureza, alertando para a necessidade urgente de reconectar as crianças ao ar livre como condição para uma infância mais saudável e plena. No contexto escolar, esse desafio se intensifica.

A arquitetura das instituições de Educação Infantil possui papel determinante na forma como os espaços livres são utilizados pelas crianças. Kowaltowski (2011) destaca que, para além de atender a ótica puramente funcional, a escola também deve oferecer ambientes que estimulem criatividade, bem-estar e socialização. De modo complementar, Azevedo, Rheingantz e Tângari (2011) reconhecem o pátio escolar como um espaço estruturador da vida educativa, por articular dimensões pedagógicas e de convívio, ampliando oportunidades de aprendizagem e brincadeira ao ar livre. Nessa mesma direção, Norberg-Schulz (1981) salienta que a configuração física dos ambientes influencia diretamente o sentido de pertencimento e a maneira como os usuários se apropriam dos espaços.

O potencial pedagógico do pátio escolar enquanto lugar de múltiplas vivências das crianças da Educação Infantil é relatado por Dembinski (2021) em sua pesquisa de mestrado, baseada em um estudo de caso na EMEI Toquinho de Gente, que segue a pedagogia Waldorf (Passo Fundo/RS). Situada em uma edificação alugada, a escola conta com espaços livres que oferecem contato com a natureza, através de ambientes externos variados, tais como: gramados, áreas arborizadas, jardins, horta, caminhos de pedra, área de fogo de chão e viveiro com galinhas. As descobertas da pesquisa evidenciam que, em suas ações pedagógicas, as professoras aproveitam cotidianamente esses espaços para propor às crianças brincadeiras livres, atividades motoras amplas, cultivo de plantas e até participação nos cuidados com a manutenção do pátio – apontam as professoras: “entre as atividades de jardinagem, as crianças amam regar as plantas e cuidar dos canteiros” (Dembinski, p.146, 2021). A entrevista com a diretora, por sua vez, reforça a visão da escola sobre o uso pedagógico dos ambientes externos,

sem horário estabelecido, a ideia é utilizar mais fora do que dentro, e, se der tempo, a gente entra no prédio. Aqui na Toquinho reconhecemos que as crianças têm seus próprios ritmos e por isso, não há horário pré-estabelecido para descoberta (Dembinski, 2021, p.101).

Entende-se que os resultados da pesquisa de Dembinski (2021) corroboram a importância de valorizar e incorporar os ambientes externos nas proposições pedagógicas, bem como nos projetos arquitetônicos destinados às escolas de Educação Infantil, contrapondo a ideia recorrente de priorizar o uso e a concepção dos ambientes internos em detrimento das áreas ao ar livre (Moreira *et al*, 2011; Modler, 2020).

Em alinhamento à ótica do *desemparedamento da infância* defendida por Barros (2018), Modler *et al* (2024, p.79) problematizam “a concepção de confinamento das crianças nos ambientes internos da escola”, pautados nos argumentos de que as vivências em áreas livres que propiciam contatos com a natureza são essenciais para a aprendizagem e desenvolvimento infantil e que a Educação Infantil tem o compromisso de “educar as crianças para a ética do cuidado com o meio ambiente” Modler *et al* (2024, p.80).

Considerando esse panorama, torna-se fundamental refletir sobre como a arquitetura escolar pode e deve favorecer experiências ricas de contato com a natureza, especialmente na Educação Infantil, etapa em que a exploração sensorial e o brincar livre são centrais para o desenvolvimento integral. Ainda que reconhecidos como estratégicos por autores de referência da Arquitetura e da Educação Infantil, os espaços externos das escolas infantis na maioria das vezes carecem de intencionalidade projetual, apresentando limitações físicas que restringem suas potencialidades educativas.

Essa problemática é abordada por Modler *et al* (2024) ao apontaram a significativa redução de área destinada ao pátio externo (parque infantil) no seguimento dos projetos do Proinfância, elaborados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

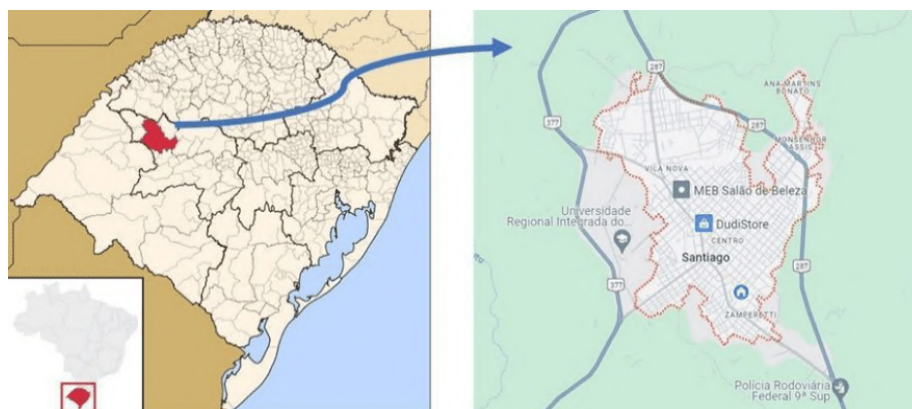
O projeto Proinfância Tipo C, cujo modelo foi descontinuado em 2013, conta com área externa significativamente maior se comparado ao modelo-padrão que vigora atualmente – projeto Proinfância Tipo 2. Ademais, no projeto-padrão Tipo 2, a área destinada ao pátio é confinada entre as paredes limítrofes da edificação, caracterizando-se mais como uma área destinada à ventilação/iluminação dos ambientes internos do que como um ambiente concebido para abrigar o parque infantil (Modler *et al*, 2024, p.80).

Portanto, essa pesquisa busca colaborar no contexto desta reflexão. Através de estudos de caso realizados em duas Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI), tem-se como objetivo analisar de que maneira a configuração arquitetônica dos pátios contribui ou não, para a interação das crianças com o ambiente natural, identificando elementos espaciais que estimulam ou dificultam essa relação. Em termos metodológicos, trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória, fundamentada em procedimentos de avaliação pós-ocupação (APO).

2 LEVANTAMENTO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE SANTIAGO-RS

A pesquisa foi realizada no município de Santiago, localizado na região central do estado do Rio Grande do Sul, caracterizado por clima subtropical úmido, com verões quentes e invernos rigorosos (Figura 1).

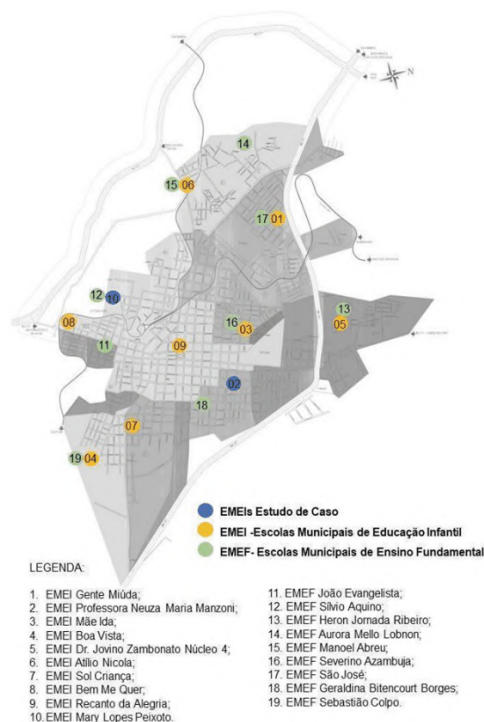
Figura 1 - Mapa do Rio Grande do Sul e a localização do município de Santiago.



Fonte: Google Maps, 2024, adaptado por Pinheiro (2025).

O município é reconhecido como a *Terra dos Poetas*. Possui trinta e sete escolas de ensino básico, das quais vinte e duas são municipais (59,5%), incluindo onze Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) e onze Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF) - (Figura 2).

Figura 2 - Mapa das escolas municipais do município de Santiago/ RS.



Fonte: santiago.rs.gov.br – adaptado por Pinheiro (2025).

A fim de conhecer as instituições escolares municipais, bem como selecionar as escolas que iriam integrar os estudos de caso da pesquisa, visitou-se dezenove escolas urbanas de Santiago, sendo dez EMEIs e nove EMEFs. Este levantamento e análise preliminar considerou variáveis como tamanho do terreno, presença de áreas externas, varandas, pátios cobertos e elementos naturais, conforme Figura 3.

Figura 1 – Caracterização geral das Escolas Municipais de Educação Infantil.

EMEI	LOCALIZAÇÃO	TAMANHO TERRENO (m ²) APROXIMADAMENTE	VARANDAS	PÁTIOS COBERTOS	PÁTIOS ABERTOS	PRESENÇA DE NATUREZA
A) EMEI Bem Me Quer	Zona Residencial	1.100m ²	Sim	Sim	Sim	Sim
B) EMEI Atílio Nicola	Zona Residencial	1.700m ²	Não	Não	Sim	Sim
C) EMEI Mãe Ida	Zona Residencial	500m ²	Não	Não	Sim	Não
D) EMEI Recanto da Alegria	Zona Residencial	400m ²	Não	Não	Sim	Não
E) EMEI Mary Lopes Peixoto	Zona Residencial	2.400m ²	Sim	Não	Sim	Sim
F) EMEI Jovino Zambonato	Zona Residencial	700m ²	Sim	Não	Sim	Sim
G) EMEI Gente Miúda	Zona Residencial	600m ²	Sim	Sim	Sim	Não
H) EMEI Sol Criança	Zona Residencial	1.200m ²	Sim	Sim	Sim	Sim
I) EMEI Professora Neuza Maria Manzoni	Zona Residencial	2.800m ²	Sim	Sim	Sim	Sim
J) EMEI Boa Vista	Zona Residencial	1.000m ²	Sim	Sim	Sim	Não

Fonte: Pinheiro (2025).

Observa-se que o tamanho dos terrenos apresenta uma grande variação, como por exemplo 400m² na EMEI Recanto da Alegria, e 2.800m² na EMEI Professora Neuza Maria Manzoni. Enquanto escolas com terrenos maiores podem oferecer ambientes amplos e diversificados, unidades com área reduzida podem enfrentar desafios na organização dos espaços, especialmente para a realização de atividades ao ar livre das crianças.

A presença de varandas e pátios também varia entre as escolas. Algumas, como a EMEI Mãe Ida e a EMEI Recanto da Alegria, não possuem varandas nem pátios cobertos, o que pode limitar a realização de atividades em dias em que é necessária proteção contra as intempéries. Em contrapartida, unidades como a EMEI Sol Criança e a EMEI Professora Neuza Maria Manzoni contam com ambos os espaços, permitindo maior flexibilidade no uso das áreas externas.

Outro aspecto relevante é a presença de elementos naturais, tais como árvores, gramados e areia. Identifica-se que a maioria das escolas oferece algum tipo de contato com a natureza, com exceção das EMEIs Mãe Ida, Gente Miúda e Boa Vista, que não possuem essa característica.

Já as EMEIs Mary Lopes Peixoto e Professora Neuza Maria Manzoni apresentam terrenos amplos e favorecem o contato das crianças com a natureza por meio de áreas verdes significativas. Na EMEI Professora Neuza Maria Manzoni, construída segundo o projeto padrão Proinfância Tipo B, desenvolvido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), há espaços externos constituídos por gramados, árvores isoladas e outras agrupadas, além de dois *playgrounds* instalados sobre areia com equipamentos como balanços, escorregadores e gangorras. Nos fundos da escola, há uma área mais naturalizada utilizada para exploração sensorial, que conta com vegetação abundante, terra, folhas secas, caixa de areia, ponte suspensa de madeira e até um pequeno córrego que perpassa o terreno. Também foram identificados pequenos canteiros onde ocorrem atividades de plantio de temperos e alguns legumes com as crianças. A EMEI Mary Lopes Peixoto também apresenta diversidade de elementos naturais, com extensas áreas gramadas, árvores de diferentes portes distribuídas ao longo do pátio, presença de horta escolar e espaços pavimentados com brita e areia utilizados para atividades livres e circuitos motores. Os *playgrounds* também são instalados sobre areia e contam com brinquedos variados, possibilitando múltiplas interações e brincadeiras.

Dessa forma, dentre todas as escolas municipais visitadas, concluiu-se que as EMEIs Mary Lopes Peixoto e Professora Neuza Maria Manzoni apresentam características projetuais e de implantação que melhor se alinham com o tema de estudo e objetivo desta pesquisa, razão pela qual ambas as instituições foram selecionadas para realização dos estudos de caso.

2 METODO

Esta pesquisa adotou abordagem qualitativa e exploratória, utilizando procedimentos de APO para analisar como as crianças, a partir da mediação dos professores, interagem nas áreas livres dos espaços escolares. O processo metodológico desta pesquisa estruturou-se em três etapas principais:

- a) Revisão bibliográfica – consistiu na revisão sistemática da literatura sobre arquitetura escolar e contato da criança com a natureza, além de levantamento documental das escolas municipais de Santiago/RS.
- b) Levantamento e análise preliminar - compreendeu a realização de visitas exploratórias e registro fotográfico nas escolas municipais urbanas de Santiago, a fim de selecionar as instituições que iriam compor os estudos de caso.
- c) Estudo de caso - abarcou a construção dos seguintes instrumentos: aplicação de fichas de análise e realização de entrevistas semiestruturadas com as equipes diretivas das escolas estudadas.

A aplicação das fichas de análise dos espaços externos ocorreu durante as visitas às duas escolas selecionadas. A pesquisadora percorreu todos os ambientes livres externos das instituições, observando aspectos como materiais de piso, presença e quantidade de áreas gramadas, características da vegetação existente, brinquedos e mobiliários, sombreamento natural, acessibilidade e transições entre os espaços internos e externos. Essa coleta de dados seguiu o modelo estruturado apresentado na ficha, composta por quatro seções: identificação/localização, dados da edificação, tipologia e estrutura arquitetônica, incluindo itens específicos sobre áreas verdes, hortas, pátios e solários. O preenchimento foi realizado diretamente pela pesquisadora durante o trabalho de campo, com base em observação, registros fotográficos e informações fornecidas pelas gestoras das EMEIs durante as visitas exploratórias. Em situações em que dados não eram passíveis de verificação *in loco*, como ano de construção e área da edificação, essas informações foram complementadas por meio de consulta a documentos administrativos disponibilizados pelas escolas.

As entrevistas semiestruturadas, realizadas com as diretoras e vice-diretoras das duas instituições, foram realizadas com o intuito de compreender a rotina escolar, a frequência e os objetivos do uso das áreas externas, dificuldades encontradas pelas equipes e percepções sobre o papel desses espaços no desenvolvimento infantil. Essa combinação, entre análise da infraestrutura escolar e escuta das experiências dos profissionais, possibilitou uma compreensão integrada das características arquitetônicas e das práticas de apropriação dos espaços externos no cotidiano das escolas.

O roteiro da entrevista semiestruturada abarcou 21 questões abertas organizadas em categorias relacionadas ao cotidiano das crianças, interação com a natureza, práticas pedagógicas ao ar livre, desafios e potencialidades dos pátios escolares. Utilizou-se roteiro impresso e houve permissão para a gravação. Dentre as perguntas, citam-se:

- Como você descreve a rotina das crianças durante o dia escolar? Elas têm um tempo regular para brincar ou interagir com o ambiente externo?
- Quais tipos de brincadeiras as crianças mais gostam de realizar nas áreas livres externas?
- As brincadeiras nas áreas externas são espontâneas ou orientadas? Você organiza alguma atividade específica para promover a interação com o ambiente natural?
- Você sente que há algum tipo de limitação no uso das áreas livres para atividades relacionadas à natureza? Se sim, quais seriam essas limitações?
- Quais melhorias ou mudanças você acredita que poderiam ser feitas nas áreas livres da escola para aumentar a interação das crianças com a natureza?

Quanto aos procedimentos éticos-metodológicos, a pesquisa foi aprovada na Plataforma Brasil e no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria sob o CAAE 88304525.7.0000.5346.

3 O CONTEXTO ARQUITETÔNICO DAS EMEIS ESTUDADAS

A análise dos estudos de caso permitiu evidenciar como diferentes concepções arquitetônicas influenciam a forma como as crianças vivenciam os espaços externos escolares. Avaliar como diferentes modelos escolares possibilitam ou limitam esse contato torna-se fundamental para compreender a relação entre arquitetura e pedagogia. Com base nessas referências, a discussão a seguir apresenta os resultados da investigação nas

EMEI Professora Neuza Maria Manzoni e Mary Lopes Peixoto, destacando convergências e divergências entre os modelos analisados, bem como seus reflexos nas práticas educativas e nas oportunidades de interação das crianças com o meio natural.

EMEI Professora Neuza Maria Manzoni

Situada no bairro Lulu Genro, a EMEI Professora Neuza Maria Manzoni (Figura 4) foi inaugurada em 2014 e integra o Programa Proinfância do Ministério da Educação. Segundo a diretora, a EMEI surgiu de uma demanda do bairro, que não possuía nenhuma escola de educação infantil. O terreno foi doado pelo estado do Rio Grande do Sul, contudo, após ter iniciado a construção, a obra ficou paralisada devido ao abandono da empresa construtora responsável, situação esta que ocorreu em outras escolas do Rio Grande do Sul, conforme aponta Modler (2020). Posteriormente, o município decidiu concluir a obra.

Como mencionado, a edificação foi construída segundo o projeto padrão Proinfância Tipo B, desenvolvido pelo FNDE. Em 2024, a instituição atendia 227 crianças regularmente matriculadas na Educação Infantil, distribuídas entre as turmas de creche e pré-escola, conforme dados da Secretaria Municipal de Educação. A implantação da escola organiza os espaços internos e externos em um terreno com área total de 1.512,16 m², favorecendo a distribuição setorizada das atividades pedagógicas e o acesso visual ao pátio interno.

Figura 4: Localização EMEI Professora Neuza Maria Manzoni.



Fonte: Mapa: Google Earth, 2024; Fotografia: Pinheiro (2025).

O acesso principal conduz diretamente à área administrativa da escola, composta por recepção, secretaria, direção, sala dos professores e almoxarifado. Ao centro da edificação, encontra-se o pátio coberto que também integra o refeitório, servindo como espaço coletivo de uso múltiplo. O pátio coberto é adjacente ao pátio do anfiteatro ao ar livre. A partir desta área central, é possível acessar as salas de creche I, II e III, pré-escola, espaços de leitura, informática, sala de novidades, solários e pátios internos. As salas de atividades infantis possuem acesso a solários e áreas externas, favorecendo a integração com o ambiente natural. Assim, observa-se que a concepção arquitetônica do projeto padrão favorece a integração visual entre os ambientes, pois as circulações permeiam os pátios que estão localizados nas áreas centrais da edificação (Figura 5).

As áreas externas contam predominantemente com gramado, que contorna a edificação e está presente nos fundos, nas laterais e em espaços de transição. Há dois *playgrounds* instalados sobre a areia, equipados com brinquedos como escorregadores, balanços e gangorras. As áreas pavimentadas em concreto marcam os caminhos de acesso e áreas de serviço, como o entorno da entrada principal.

Figura 5: Implantação EMEI Professora Neuza Maria Manzoni, junho, 2024.



Fonte: FNDE, adaptado pela Prefeitura Municipal de Santiago e por Pinheiro (2025).

O pátio conta com árvores isoladas e outras agrupadas ao longo das bordas do terreno, oferecendo sombra e qualificação ambiental. A presença do anfiteatro ao ar livre e de pátios arborizados revela uma proposta pedagógica que valoriza o uso dos espaços externos como ambientes de aprendizagem, socialização e expressão artística (Figura 6).

Figura 6 - EMEI Professora Neuza Maria Manzoni: (esq.) pátio interno coberto; (dir.) pátio do anfiteatro ao ar livre



Fonte: Pinheiro (2025).

Figura 7 - Espaços externos EMEI Professora Neuza Maria Manzoni



Fonte: Pinheiro (2025).

EMEI Mary Lopes Peixoto

Situada no bairro São Vicente, a EMEI Mary Lopes Peixoto foi inaugurada em novembro de 2012. Em relação à abordagem pedagógica adotada, a proposta da EMEI busca integrar questões ambientais ao cotidiano pedagógico, criando oportunidades para que as crianças desenvolvam autonomia por meio do uso livre dos espaços externos (Figura 8).

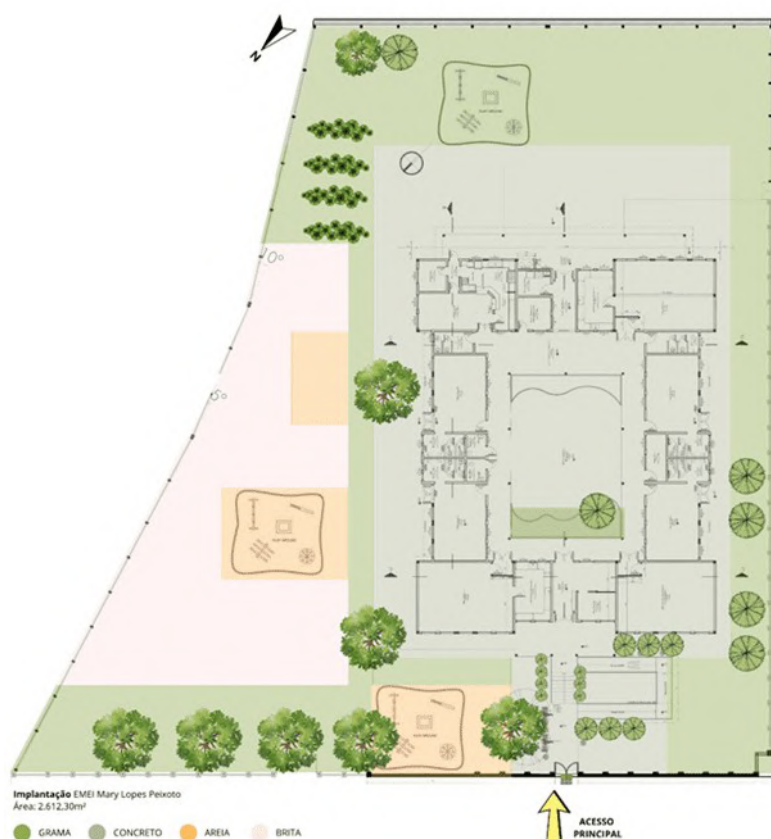
Figura 8 - Fachada EMEI Mary Lopes Peixoto e sua localização.



Fonte: Mapa: Google Earth, 2024; Fotografia: Pinheiro (2025).

A edificação da EMEI, construída pela prefeitura municipal, apresenta linguagem arquitetônica contemporânea e atende a um programa espacial amplo. Sua organização interna é marcada por corredores largos e um pátio interno, favorecendo a integração visual e funcional entre os ambientes. Os espaços de permanência, como salas de atividades, solários e áreas de circulação adjacentes ao pátio são amplos, contribuindo para o conforto ambiental e para o uso contínuo desses ambientes pelas crianças durante as rotinas de brincar, descanso e socialização. As esquadrias garantem boa entrada de luz e ventilação. A planta de implantação (Figura 9) evidencia a ocupação de um terreno com área total de 2.612,30 m², no qual a edificação principal se encontra centralizada e organizada em torno do pátio interno (Figura 10). O acesso principal situa-se na porção sul do lote, devidamente identificado por sinalização.

Figura 9 - Implantação EMEI Mary Lopes Peixoto



Fonte: Prefeitura Municipal de Santiago, Pinheiro (2025).

Os espaços externos estão setorizados e diferenciados por tipos de revestimento. As áreas gramadas, representadas, ocupam a maior parte do entorno da escola, promovendo contato com a vegetação e possibilitando atividades ao ar livre. Três áreas de recreação com piso de areia estão distribuídas em diferentes pontos do terreno, contendo brinquedos como escorregadores, balanços e outros equipamentos.

Figura 10 - Pátio interno EMEI Mary Lopes Peixoto.

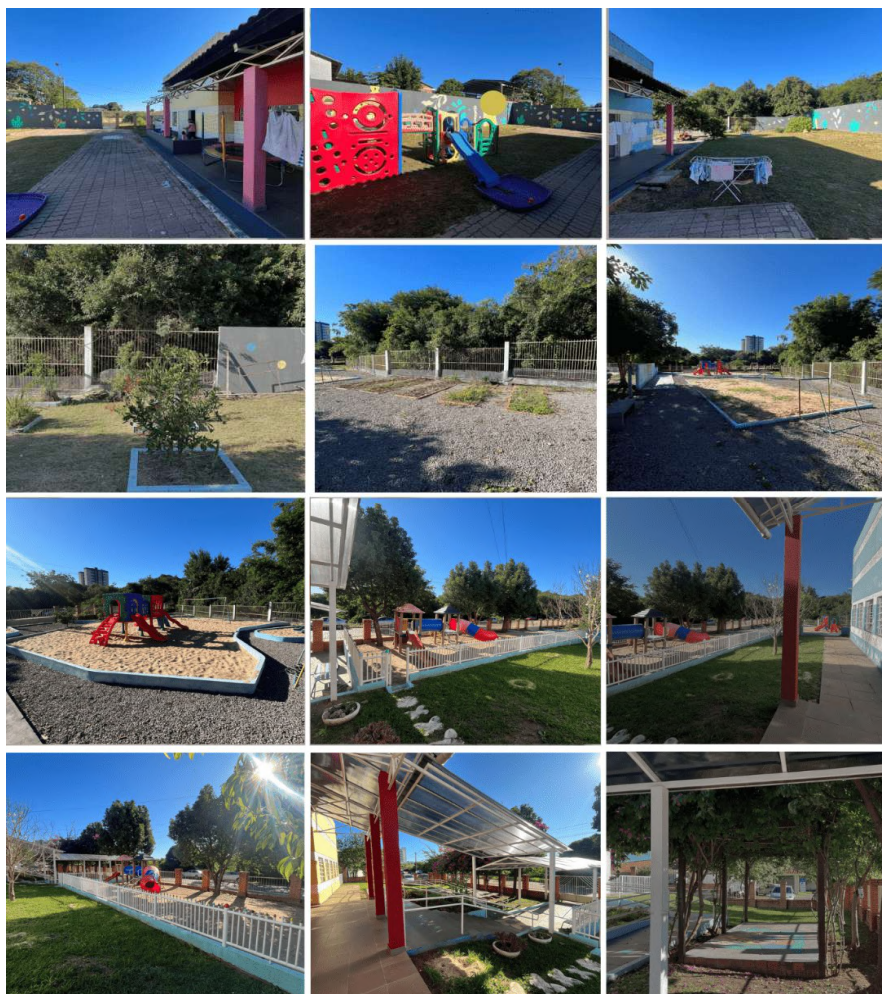


Fonte: Pinheiro (2025).

Na lateral esquerda do lote observa-se uma sequência de faixas pavimentadas com brita, além de pequenos trechos em concreto e areia, o que indica áreas para atividades específicas, como hortas, circuitos ou espaços de apoio. As circulações com piso de concreto (representado em cinza claro na Figura 9) garantem conectividade e acessibilidade entre os setores.

A arborização é um destaque da EMEI, com diversas árvores localizadas ao longo das áreas gramadas, junto aos pátios de areia e próximas ao acesso principal, oferecendo sombra e qualificando os espaços externos. A área externa também conta com bebedouros e duchas externas (Figura 11).

Figura 11 - Pátio lateral, fundos e frente EMEI Mary Lopes Peixoto.



Fonte: Pinheiro (2025).

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Observa-se que a EMEI Neuza Maria Manzoni, apesar de possuir uma organização espacial com circulação em formato de “U”, expressa uma ideia de compartimentação devido à presença do pátio central coberto. Configuração essa que também proporciona controle dos fluxos internos. Os ambientes abertos apresentam vegetação pontual e com menor diversidade de tipos, ainda que cumpram funções importantes de recreação e integração.

Já a A EMEI Mary Lopes Peixoto apresenta uma configuração mais aberta e fluída, devido ao pátio central descoberto, com circulação bem conectada às áreas externas, presença significativa de gramados e árvores, playgrounds distribuídos ao longo do terreno e uma horta escolar que aproxima as crianças da natureza. Essa estrutura possibilita maior diversidade de experiências ao ar livre, incentivando autonomia, exploração e atividades pedagógicas externas.

Na EMEI Professora Neuza Maria Manzoni, embora a vegetação seja menos expressiva, a existência de marquises e espaços abrigados integrados ao edifício contribui para a permanência das crianças ao ar livre

mesmo em condições climáticas adversas. A comparação evidencia que o conjunto arquitetônico de cada EMEI apresenta potencialidades e desafios distintos: enquanto uma escola promove maior contato direto com o ambiente natural, a outra prioriza proteção, controle visual das crianças e organização funcional. Isso reforça a importância de equilibrar segurança, conforto ambiental e estímulo sensorial no planejamento dos espaços externos escolares.

O Quadro 1 sintetiza as principais características dos espaços físicos e pátios das EMEIs estudadas, evidenciando como diferentes abordagens projetuais arquitetônicas podem impactar a vivência escolar.

Quadro 1 - Quadro com a síntese das características relacionadas aos pátios das EMEIs estudadas

Aspecto Avaliado	EMEI Professora Neuza Maria Manzoni	EMEI Mary Lopes Peixoto
Acesso e recepção	Entrada discreta, vinculada ao setor administrativo e com controle centralizado dos fluxos.	Entrada ampla, com área frontal arborizada e ambiente externo acolhedor. Há controle dos fluxos.
Organização espacial geral	Edificação construída conforme <i>Projeto Proinfância Tipo B</i> ; terreno de 1.512,16 m ² ; presença de dois pátios internos (um coberto e outro descoberto); circulações favorecem integração visual.	Edificação contemporânea construída pela prefeitura; terreno de 2.612,30 m ² ; presença de um pátio interno descoberto; circulações favorecem integração visual.
Pátio central	Pátio central coberto e integrado aos ambientes adjacentes, com função articuladora.	Pátio central descoberto com <i>playgrounds</i> ; a amplitude espacial permite conexão visual desde a entrada, com função articuladora.
Espaços externos laterais	Presença de <i>playground</i> e vegetação, mas com pouca diversidade.	Áreas laterais amplas, com gramados, brinquedos e árvores.
Pátio externo dos fundos e contato com a natureza	Contato moderado com a natureza; pátio com áreas gramadas com árvores; presença de anfiteatro pavimentado ao ar livre; espaços de exploração sensorial.	Contato intenso com a natureza, com amplas áreas gramadas, árvores abundantes, horta escolar, areia e espaços de exploração sensorial..
Transição entre espaços internos e externos	Ocorre pelas varandas integradas às salas, com proteção e visibilidade, permite acesso controlado ao pátio central.	Ocorre através das varandas integradas às salas, permite acesso controlado ao pátio central, com proteção e integração visual.
Diversidade de usos dos pátios	Uso predominantemente recreativo.	Uso diversificado (acolhimento, recreação, cultivo nas hortas).
Limitações observadas	Vegetação com expressão moderada; áreas externas com pouca diversidade de usos.	Algumas áreas abertas carecem de sombreamento adequado, o que limita o uso em horários de sol intenso.

Fonte: Pinheiro (2025).

As entrevistas semiestruturadas mostraram que, em ambas as escolas, o uso das áreas externas integra a rotina diária das turmas, sendo parte prevista do planejamento docente principalmente nos períodos de recreação e em propostas lúdicas vinculadas à natureza. As gestoras destacaram que as crianças demonstram maior engajamento, curiosidade e interação social quando realizam atividades ao ar livre, especialmente em espaços gramados e de areia, que possibilitam exploração sensorial, escavação, jogos motores e brincadeiras simbólicas. Essas descobertas vão ao encontro dos resultados de Dembinski (2021) que relata que os pátios externos são essenciais para as proposições pedagógicas das professoras com foco no contato das crianças com a natureza.

Na EMEI Professora Neuza Maria Manzoni, o planejamento pedagógico se organiza de modo mais centralizado, com maior controle do deslocamento das crianças entre setores e uso frequente do pátio interno coberto, sobretudo em dias de muito sol ou chuva. As profissionais relataram que, apesar das áreas ao ar livre existirem na escola, a distribuição setorizada e o desenho da edificação mais compartimentada dificultam a circulação espontânea até os pátios externos, gramados e *playgrounds*, exigindo mediação constante do adulto. Essa questão observada pelas professoras evidencia a ideia subjacente e ainda recorrente na arquitetura escolar para a Educação Infantil – a primazia da ocupação dos ambientes internos em detrimento das áreas externas, conforme apontado por Moreira *et al* (2011) e Modler (2020).

Já na EMEI Mary Lopes Peixoto, o relato das gestoras evidencia um cotidiano com maior fluidez e autonomia infantil, visto que os ambientes ao ar livre se encontram diretamente conectados às salas, facilitando o ir e vir das crianças durante diferentes atividades. A horta, por exemplo, foi citada como recurso pedagógico recorrente, utilizada para experiências pedagógicas de cultivo com as crianças, cuidado com a natureza e alimentação saudável. Nesse contexto, a equipe diretiva apontou a necessidade de ampliar o sombreamento em áreas abertas para garantir conforto térmico às crianças nas épocas mais quentes do ano.

Por fim, os resultados desta pesquisa demonstram que a forma de apropriação dos pátios pelas crianças não depende apenas da infraestrutura e concepção arquitetônica das edificações escolares, mas também da intencionalidade pedagógica e da organização das rotinas escolares. Quando há abertura para as crianças realizarem atividades ao ar livre que valorizam a interação com elementos naturais, observa-se que mesmo espaços mais restritos são capazes de proporcionar vivências significativas para elas.

5 CONCLUSÃO

Os resultados evidenciaram que a arquitetura escolar exerce papel decisivo na forma como as crianças se relacionam com os espaços externos e, consequentemente, com a natureza. As análises realizadas nas duas EMEIs estudadas mostraram que elementos como a presença de áreas verdes, a diversidade de ambientes ao ar livre e a qualidade das transições entre interior e exterior interferem diretamente nas oportunidades de exploração, convivência e aprendizagem das crianças.

Mesmo apresentando características arquitetônicas distintas, ambas as escolas demonstraram que o contato com a natureza constitui componente relevante das vivências cotidianas infantis. Na EMEI Professora Neuza Maria Manzoni, observou-se que, embora existam áreas gramadas, árvores e espaços de recreação, o conjunto edificado baseado no projeto padrão Proinfância tende a organizar e mediar mais intensamente o uso das áreas externas. Ainda assim, quando esses espaços são intencionalmente utilizados pelas equipes pedagógicas, tornam-se significativos para a experiência das crianças.

Por outro lado, a EMEI Mary Lopes Peixoto, implantada em um terreno mais amplo e com maior diversidade de ambientes naturais, como áreas gramadas, árvores e horta escolar, oferece condições favoráveis à autonomia e à exploração livre. A presença de espaços externos contínuos e conectados às salas amplia as possibilidades de atividades pedagógicas ao ar livre, ainda que algumas áreas careçam de sombreamento para garantir conforto em dias mais quentes.

As entrevistas com as gestoras reforçaram que o potencial pedagógico dos pátios não depende apenas da infraestrutura disponível, mas também da intencionalidade docente e da organização das rotinas escolares. Quando os profissionais valorizam o uso dos espaços externos como parte do processo educativo, observa-se ampliação do engajamento das crianças, maior interação social e experiências sensoriais enriquecedoras.

Dessa forma, conclui-se que a integração entre arquitetura escolar e práticas pedagógicas é fundamental para fortalecer o vínculo das crianças com a natureza. Espaços externos planejados, acessíveis e diversificados, aliados a propostas educativas sensíveis às necessidades infantis, ampliam as possibilidades de construção de conhecimento, bem-estar e desenvolvimento integral. A pesquisa aponta, portanto, para a importância de considerar-se, desde a etapa inicial do processo de concepção arquitetônica, o papel formativo do ambiente natural nos contextos de Educação Infantil.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, G. A. N.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R. (org.). **O lugar do pátio escolar no sistema de espaços livres: uso, forma e apropriação**. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ, 2011. (Coleção PROARQ).
- BARROS, A. R. **A criança e a natureza: reflexões sobre a infância contemporânea**. São Paulo: Summus, 2018.
- DEMBINSKI, F. M. D. **Arquitetura escolar na pedagogia Waldorf: diretrizes projetuais a partir da arquitetura antropológica**. Curitiba, 2021. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021. Disponível em: <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/14529>. Acesso em: 22 jul. 2026.
- DISCHINGER, M. **Designing for all senses: accessible spaces for visually impaired citizens**. 2000. Tese (Doutorado em Filosofia) – Department of Space and Process, School of Architecture, Chalmers University of Technology, Göteborg, 2000.
- KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- LOUV, R. **Last child in the woods: saving our children from nature-deficit disorder**. Chapel Hill: Algonquin Books, 2008.
- MODLER, N. L. **Arquitetura e Educação Infantil: abordagem experiencial em um estudo de caso no Norte do Rio Grande do Sul**. 2020. 333 f. Tese (Doutorado em Ciências em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2020. Disponível

em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9245308. Acesso em: 22 jul. 2026.

MODLER, N. L.; CARVALHO, R. S. de; RHEINGANTZ, P. A. Crianças e pátios escolares: significados, valores e afetividades. **Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 77–92, 2024. DOI: 10.21680/2448-296X.2024v9n2ID34370. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/34370>. Acesso em: 22 jul. 2026.

MOREIRA, A. R. C. P.; ROCHA, F. V.; VASCONCELLOS, V.M.R. Ambientes externos da creche: espaços de múltiplas possibilidades para o desenvolvimento e o aprendizado da criança pequena. *In*: AZEVEDO, G. A. N.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R. (org.). **O lugar do pátio escolar no sistema de espaços livres**: uso, forma e apropriação. Rio de Janeiro: URFJ/FAU/PROARQ, 2011. p. 45-56.

NORBERG-SCHULZ, C.; DIGERUD, J. G. (colab.). **Louis I. Kahn**: Idea e imagen. Madrid: Xarait Ediciones, 1981.

PINHEIRO, A. S. **Ambientes para a educação infantil integrados à natureza**: estudos de caso em Santiago/RS. Santa Maria. 2025. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/37142>. Acesso em: 22 jul. 2026.

RHEINGANTZ, P. A. et al. **Observando a qualidade do lugar**: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, 2009. (Coleção PROARQ).

ROTTA, M. B. **A qualidade do lugar na escola pública de periferia urbana**: o caso da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ferreira Vianna, Pelotas/RS. 2012. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012. Disponível em: https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/8665/1/Dissertacao_Marcia_Beatriz_Rotta.pdf Acesso em: 22 jul. 2026.

TAVARES FILHO, A. C. **Reflexões sobre a noção de tipo morfológico e o programa arquitetônico**: os casos das escolas municipais Estados Unidos e República Argentina. 2005. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

ESTRATÉGIAS PARA O PROJETO DE JARDINS TERAPÊUTICOS EM UNIDADES DE SAÚDE

ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO DE JARDINES TERAPÉUTICOS EN CENTROS DE SALUD

STRATEGIES FOR DESIGNING THERAPEUTIC GARDENS IN HEALTHCARE FACILITIES

SARMENTO, BRUNA RAMALHO

Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba,
E-mail: brs@academico.ufpb.br

PASSOS, LUCIANA ANDRADE DOS

Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba,
E-mail: luciana.passos@academico.ufpb.br

RESUMO

As áreas externas abertas, ao redor das edificações inseridas nos lotes de instituições públicas, podem ser projetadas para estabelecer relações mais naturais e criativas com o meio ambiente, propiciando bem-estar, especialmente, aos usuários dos espaços físicos de unidades de saúde. Nesse sentido, os jardins terapêuticos se apresentam como uma alternativa, pois tem o objetivo de permitir aos pacientes e seus acompanhantes um local onde possam experimentar a sensação de bem-estar, de pertencimento, de sociabilidade, ou mesmo de relaxamento, sendo de grande importância para a saúde física e mental de todos, inclusive profissionais e funcionários da saúde. Nessa direção, objetivou-se compreender o conceito e os benefícios dos jardins terapêuticos, além das principais características físico-espaciais aplicadas à concepção de projetos de áreas externas abertas de edificações destinadas às unidades de saúde. A estratégia metodológica se deteve na pesquisa em banco de dados para fundamentação teórica, assim como, na análise e sistematização de indicações projetuais identificadas em publicações científicas nacionais e internacionais. Ao final, obteve-se um arcabouço teórico e projetual para concepção de espaços externos para atendimento de serviços de saúde pública, com enfoque na abordagem terapêutica, a partir das dimensões: do edifício e seu entorno imediato, do conforto físico e psicológico, do estímulo sensorial, da relação com a natureza, e da previsão dos custos.

PALAVRAS-CHAVE: projeto; jardins terapêuticos; unidades de saúde; usuários.

RESUMEN

Las áreas exteriores abiertas que rodean los edificios de las instituciones públicas pueden diseñarse para establecer relaciones más naturales y creativas con el entorno, promoviendo el bienestar, especialmente para los usuarios de los espacios físicos de los centros de salud. En este sentido, los jardines terapéuticos se presentan como una alternativa, ya que buscan brindar a los pacientes y sus acompañantes un espacio donde puedan experimentar una sensación de bienestar, pertenencia, sociabilidad o relajación, siendo de gran importancia para la salud física y mental de todos, incluyendo a los profesionales y al personal sanitario. En esta dirección, el objetivo fue comprender el concepto y los beneficios de los jardines terapéuticos, así como las principales características físico-espaciales aplicadas al diseño de espacios exteriores abiertos en edificios destinados a centros de salud. La estrategia metodológica se centró en la investigación de bases de datos para la fundamentación teórica, así como en el análisis y sistematización de las directrices de diseño identificadas en publicaciones científicas nacionales e internacionales. Finalmente, se obtuvo un marco teórico y de diseño para la concepción de espacios exteriores para centros de salud pública, centrado en el enfoque terapéutico, basado en las dimensiones: del edificio y su entorno inmediato, el confort físico y psicológico, la estimulación sensorial, la relación con la naturaleza y la previsión de costos.

PALABRAS CLAVES: proyecto; jardines terapéuticos; centros de salud; usuarios.

ABSTRACT

The open outdoor areas surrounding buildings within public institutions can be designed to establish more natural and creative relationships with the environment, promoting well-being, especially for users of the physical spaces of health services. In this sense, therapeutic gardens present themselves as an alternative, as they aim to provide patients and their companions with a place where they can experience a sense of well-being, belonging, sociability, or even relaxation, being of great importance for the physical and mental health of everyone, including health professionals and staff. In this direction, the objective was to understand the concept and benefits of therapeutic gardens, as well as the main physical-spatial characteristics applied to the design of open outdoor areas in buildings intended for healthcare facilities. The methodological strategy focused on database research for theoretical grounding, as well as the analysis and systematization of design guidelines identified in national and international scientific publications. In the end, a theoretical and design framework was obtained for the conception of outdoor spaces for public health services, focusing on the therapeutic approach, based on the dimensions of the building and its immediate surroundings, physical and psychological comfort, sensory stimulation, the relationship with nature, and cost forecasting.

KEYWORDS: project; therapeutic gardens; healthcare facilities; users.

Recebido em: 31/03/2025

Aceito em: 02/07/2026



REVISTA

PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

1 INTRODUÇÃO

Os espaços físicos das unidades de saúdeⁱ são, frequentemente, lugares estressantes para os seus usuários e acompanhantes (Marcus, 2007). Contudo, as áreas externas abertas do entorno das edificações podem ser terapêuticas, se projetadas e apoiadas por ambientes que estimulem resultados fisiológicos, psicológicos, sociais e comportamentais positivos (Marcus, 2007; Uwajeh et al, 2019). Assim, os jardins terapêuticos se apresentam como uma alternativa, pois tem o objetivo de permitir aos seus usuários um local onde experimentem uma sensação de bem-estar e pertencimento, incentivem a sociabilidade e a restauração do corpo e da mente.

Viver perto de espaços verdes ou ver a natureza através de uma janela pode promover benefícios positivos para a saúde, reduzir os custos com medicamentos e estimular a recuperação do estresse mental. Vale salientar que diferentes intensidades de atividades podem ocorrer nos jardins terapêuticos, assim, o “sentar-se dentro de casa e olhar para o jardim” é considerada uma atividade de baixo nível, já o “sentar-se ao ar livre”, é de nível médio, e “colher flores, plantio e jardinagem” de alto nível (Uwajeh et al, 2019: p.353-356).

Apesar do tema ser apoiado por diversas pesquisas, ainda é necessário explorar aspectos específicos desses ambientes. Por isso, este artigo tem como objetivo compreender o conceito e os benefícios dos jardins terapêuticos, além das principais características físico-espaciais aplicadas à concepção de projetos de áreas externas abertas de edificações destinadas aos serviços de saúde. A estratégia metodológica se deteve na pesquisa em banco de dados para fundamentação teórica, assim como, na análise e sistematização de indicações projetuais identificadas em publicações científicas (dissertações, teses e artigos) nacionais e internacionais.

Este trabalho é parte da pesquisa de estágio supervisionado acadêmicoⁱⁱ sobre o projeto de jardins terapêuticos e suas relações com a saúde (Sarmiento, 2020) e, de maneira indireta, se alinha com as pesquisas sobre a submissão dos espaços livres externos institucionais à forma arquitetônica inserida no lote, o que gera recuos e configurações residuais inadequados às demandas das atividades educacionais, sociais ou de saúde (Passos et al, 2025).

2 BREVE CONTEXTO HISTÓRICO: MUDANÇAS CONCEITUAIS NO PROJETO DE JARDINS TERAPÊUTICOS

A história das mudanças de paradigma relacionadas à definição de características físico-espaciais das áreas destinadas ao tratamento de enfermos é marcada por períodos de maior e menor aproximação dos pacientes com a natureza.

Para a cultura oriental antiga, o processo de cura é considerado uma experiência subjetiva, intensamente pessoal. Por conseguinte, os espaços apresentam uma configuração fortemente orientada por princípios cosmológicos, energéticos e sensoriais, nos quais a integração entre ambiente construído, o corpo humano e a natureza desempenham papel terapêutico centralⁱⁱⁱ (Ekanayake, 2007).

Já na cultura ocidental antiga, na civilização Grega, por volta do século V a.C., a maioria dos antigos gregos considerava a doença um castigo divino e a cura uma dádiva de suas divindades ou deuses (Saliu, 2016). Construiu-se templos de cura ou santuários, dedicados a Asclépio, em ambientes pastoris com fontes de água, piscinas, ginásios e jardins terapêuticos, do qual é exemplo o Asklepieion da cidade de Epidauro. O Asklepieion era um templo de cura, com enfermarias de apoio à recuperação de doentes, que se orientavam a sul e confrontavam com pátios fechados e ensolarados (Koch, 2012). Esses templos eram altamente padronizados, geralmente consistindo de salas, salões, banhos, construídos principalmente em locais arborizados, perto de nascentes ou cavernas nos arredores das cidades (Saliu, 2016).

Na Roma antiga, as formas de cura tinham como base a literatura científica ‘greco-romana’, com uma impressionante qualidade e complexidade de técnicas cirúrgicas aplicadas (Sousa, 2005). Nesse sentido, destacaram-se os Valetudinaria, edifícios construídos pelos militares romanos desde o século I a.C, destinados, sobretudo, aos feridos e convalescentes de guerra (Vieira, 2009). Os hospitais maiores, divididos por alas, com um pátio central aberto, acomodavam no máximo três leitos por enfermaria, sendo projetadas para a privacidade (Cilliers; Retief, 2002).

Na Idade Média, entre os séculos V e XIV, a cura era orientada por uma visão teológico-religiosa. Os jardins monásticos, espaços de transição entre o mundo sagrado e o secular, o “recanto do Céu”, possuíam árvores, arbustos e flores, com espécies medicinais e aromáticas consagradas simbólica e tradicionalmente. O mobiliário discreto adaptado para o repouso meditativo teve como foco o arrependimento e a humildade. E os cuidados com a manutenção e a subsistência fizeram da horticultura a representação também do

louvor ao trabalho dos monges e dos fiéis, o "orar e trabalhar" (Lupu, 2014: p.199 e 206; Sillmann et al, 2024).

No final da Idade Média e Renascimento, entre os séculos XIV e XV, com o declínio dos mosteiros, a conexão com a natureza diminuiu. O enfoque nas estruturas arquitetônicas relegou os jardins a um papel secundário (Sillmann et al, 2024).

No Iluminismo e Romantismo, sobretudo ao longo dos séculos XVIII à XIX, o desenvolvimento científico conduziu a importantes reformas nas práticas médicas e farmacêuticas, na saúde pública e na arquitetura hospitalar (Sousa, 2016). Nos estudos de Nightingale (1820-1910), que fundamentaram a Teoria Ambientalista na enfermagem, o paciente era tratado como ser humano único e detentor de poder vital na própria recuperação. Ainda segundo essa teoria, o meio afeta diretamente o poder vital do indivíduo, ou seja, se algo estiver em desequilíbrio, o poder vital vai ser desviado da recuperação da saúde, com a finalidade de compensar a perturbação do ambiente (Gill; Gill, 2005). Diante disso, as ideias da época convergiram para a reconsideração do papel da natureza na reabilitação do corpo e da mente (Costa, 2009).

Na virada do século XIX para o XX, destacaram-se as reformas nos hospitais psiquiátricos que aspiravam ser mais do que instituições de isolamento, visando proporcionar um ambiente verdadeiramente restaurador (Staniewska, 2022). Os espaços entre os edifícios, em estilo pavilhão, foram intencionalmente projetados para maximizar a exposição à luz solar e à natureza. Tais áreas, muitas vezes, foram estrategicamente integradas ao processo de recuperação dos pacientes para oferecer benefícios físicos e psicológicos, incorporando atividades físicas, agrícolas, hortícola e de jardinagem, além de servir como refúgio para visitantes e funcionários (Staniewska, 2022; Sillmann et al., 2024).

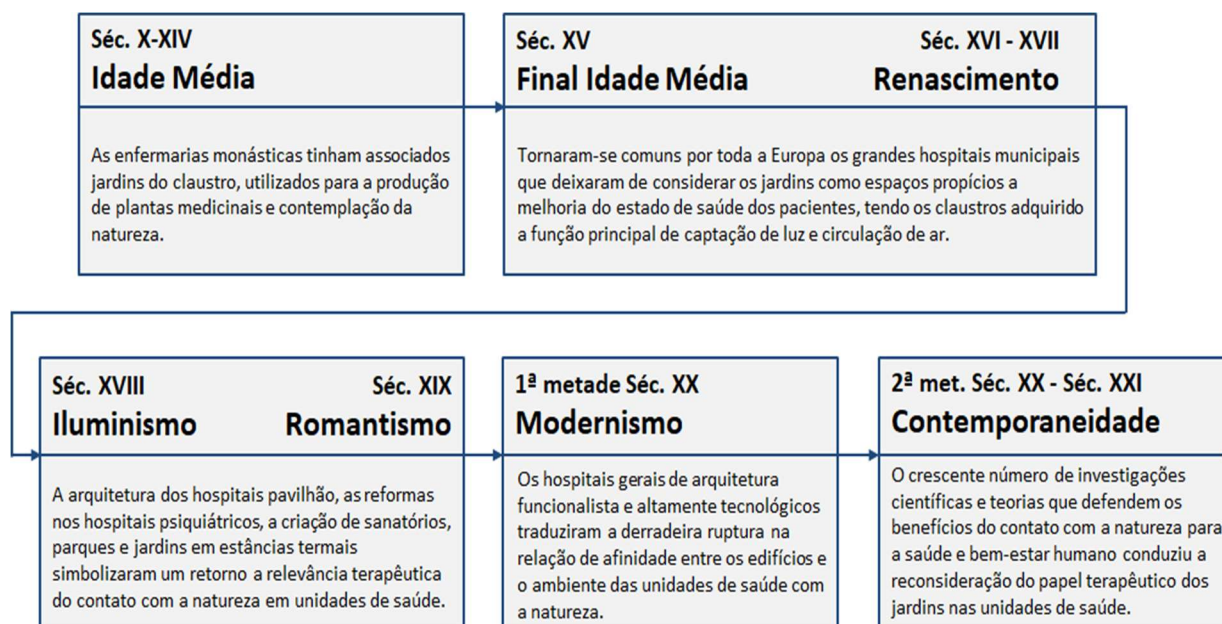
Na primeira metade do século XX os hospitais psiquiátricos continuaram a tradição do contato com a natureza iniciada no século XIX (Sillmann et al, 2024). Contudo, essa concepção representou a exceção à regra de construção dos edifícios hospitalares, uma vez que, após a Segunda Guerra Mundial, com o aumento da demanda por construções hospitalares, houve priorização da eficiência em detrimento do conforto humano e da cura, limitando, geralmente, o acesso à luz natural e ao ar fresco. A tipologia hospitalar começou a mudar de um estilo pavilhão para a de arranha-céu, com pouca ou nenhuma relação com o ambiente externo. As construções hospitalares dessa época surgiram auxiliadas pelas tecnologias modernas, tais como as estruturas de grandes vãos, a ventilação mecânica dos espaços internos e a movimentação das pessoas verticalmente com elevadores. Nesse sentido, a visão do hospital como uma máquina bem ajustada prevaleceu sobre fatores mais humanísticos para os pacientes, funcionários e visitantes dessas instalações (Burpee, 2008).

Na segunda metade do século XX, mais especificamente, a partir da década de 1980, as preocupações com a saúde pública e com a sua promoção fundamentaram inúmeras investigações científicas relacionadas com os impactos da degradação ambiental e da privação do contato com o ambiente natural para a saúde humana. A partir de meados de 1990, aliadas a uma tendência crescente de humanização dos ambientes ligados às unidades de saúde, as evidências científicas face aos benefícios do contato com a natureza conduziram a uma mudança de paradigma relativamente ao papel dos jardins nas áreas externas dessas edificações.

Assim, os jardins terapêuticos deixam de ser considerados supérfluos e passam a ser interpretados e concretizados com a finalidade de complementarem o tratamento e contribuírem para o bem-estar físico e psicológico dos utilizadores. Emerge, assim, a criação de jardins terapêuticos e a reaproximação do ambiente hospitalar com os benefícios do contato com a natureza (Marcus et al, 2014) (Figura 1). Reportando-se a um contexto histórico anterior ao inicialmente apresentado, traz-se o conceito de Marcus e Barnes (1999 *apud* Costa, 2009), os quais referem que "a ideia de jardim terapêutico é ao mesmo tempo antiga e moderna. Quando os primeiros humanos começaram a construir habitações, os locais de cura encontravam-se na natureza sempre muito próximos - uma fonte curativa, um bosque sagrado, uma rocha ou uma gruta especial (...)". Segundo Gerlach-Spriggs et al (1998 *apud* Costa, 2009), quando uma cultura encontra sentimentos intensos na natureza, relacionando-se com ela, os jardins são interpretados como agentes de terapia, locais de promoção de cura e alívio da dor.

Mais recentemente, os jardins terapêuticos, também chamados de jardins de cura, são definidos por Bagnati (2019) como sendo uma categoria do ambiente voltada ao apoio no restabelecimento da condição de bem-estar do indivíduo, pois trata da alma, daquilo que não se vê. Ele abraça o visitante, conforta as suas dores, e o convida a experimentar a vida que habita em si, sendo empregado em instituições dedicadas à saúde de pessoas com diferentes patologias.

Figura 1: Linha do tempo sobre a relação entre a natureza e as unidades de saúde.



Fonte: Elaboração própria com base em Sousa (2016).

No Brasil, um arquiteto que valorizou a conexão do paciente e da equipe técnica com elementos naturais foi João Filgueiras Lima (1931 – 2014), cuja obra se liga aos hospitais da Rede Sarah Kubitschek (Guimarães, 2010). Em entrevista à Guimarães (2010, p.103), o arquiteto comentou: “O hospital hermético é um equívoco, o mundo inteiro está chegando a essa conclusão, esse antigo modelo estimula ou permite o crescimento de bactérias patogênicas, aumenta a resistência dos pacientes aos antibióticos. Por isso desenvolvemos uma tipologia mais aberta, onde o ar possa fluir.”.

Com base nesse contexto, o próximo tópico traz apontamentos sobre a concepção de projetos de jardins terapêuticos como lugares que favoreçam a saúde de seus visitantes. A seguir são apresentadas algumas contribuições que os jardins terapêuticos imprimem em seus usuários.

3 NATUREZA, SAÚDE E BEM-ESTAR NOS JARDINS TERAPÊUTICOS

A humanização dos ambientes físicos hospitalares, nomeadamente com jardins ou outros elementos naturais, pode influenciar o processo terapêutico do paciente e contribuir para o sucesso dos serviços de saúde prestados pelos profissionais envolvidos (Costa, 2009).

Embora não se destinem concretamente ao caso das unidades de saúde ou dos jardins terapêuticos, várias teorias procuram explicar as razões pelas quais o contato com a natureza pode ter efeitos terapêuticos e de que forma o indivíduo experiencia estes ambientes na procura de repercussões positivas na saúde. Estas explicações podem constituir uma importante contribuição para a integração de elementos naturais no desenho de jardins terapêuticos em unidades de saúde:

- i) Teoria da Aprendizagem - para essa teoria os indivíduos associam momentos estressantes a locais urbanos, pois trazem imagens de tráfego, congestionamentos, trabalho, pressão, poluição e crime;
- ii) Teoria Cultural - defende que o indivíduo foi treinado pela sociedade a ter sentimentos positivos na presença de determinados ambientes e a perceber outros ambientes como negativos (Ulrich; Parsons 1992 apud Costa, 2009);
- iii) Teoria do Ambiente Restaurativo - é uma teoria cognitiva que avança para além da cultura do indivíduo, onde existem dois tipos de atenção, a voluntária e a involuntária, que na terminologia utilizada pelos Kaplan (1995) correspondem, respectivamente, à atenção direcionada e ao fascínio ou deslumbamento. Esta experiência restauradora pode ser qualquer atividade que alivie o indivíduo da atenção direcionada, permita uma diminuição do esforço, ou permita o deslumbamento ou o fascínio. A teoria dos Kaplan argumenta que o maior centro cognitivo do

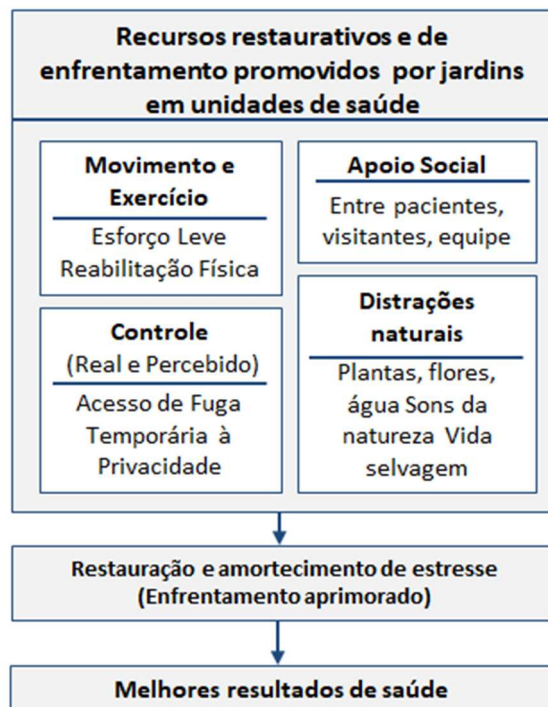
cérebro é capaz de descansar quando estamos em espaços exteriores naturais. Em ambientes naturais uma parte do cérebro pode descansar, enquanto que a parte mais primitiva do cérebro é estimulada, dando ao indivíduo experiências regenerativas (Kaplan; Kaplan, 1989);

iv) Teoria Evolucionista - a abrangência da resposta do indivíduo à natureza sugere que esta não é apenas cultural ou apreendida (Gerlach-Spriggs et al, 1998 apud Costa, 2009). Muitas teorias evolucionistas argumentam que, em dois ou três milhões de anos de evolução, o homem pode ter desenvolvido uma disposição genética para responder positivamente aos diversos conteúdos da natureza (como a vegetação e a água) e a ambientes favoráveis e fundamentais ao seu bem-estar e à sua sobrevivência (Kaplan; Kaplan, 1989). Pode-se observar que o contato com a natureza, no seu conceito amplo, pode conduzir a benefícios para a saúde aos níveis: cognitivo, psicológico, físico e social.

v) Teoria da Recuperação do Estresse (TRE) - relacionando a presença da natureza aos hospitais e reconhecendo os seus efeitos restaurativos e os seus atributos na mitigação do stress em ambientes hospitalares, Ulrich (1999) desenvolve a teoria dos “*supportive gardens*”, que surge da adaptação da sua teoria primeiramente aplicada à arquitetura e *design* de interiores, à realidade dos jardins em unidades de saúde para redução nos níveis de stress. Por sua vez, esta redução se relaciona intimamente à capacidade do jardim estimular a sensação de controle e acesso à privacidade, ao suporte social, ao movimento e à prática de exercício físico, além do acesso à natureza e outras distrações positivas (Figura 2). Não obstante, para que estes requisitos sejam válidos, é importante haver sensação de segurança durante o uso do espaço (Ulrich, 1999).

Como mostra a figura 2, Ulrich (1999) aponta que alguns aspectos nos jardins provocam a diminuição dos níveis de stress, o qual está fundamentado em grande parte da bibliografia sobre o assunto. Apesar de ser uma prova da falta de saúde, o stress não é uma doença por si mesmo, mas antes, um conjunto de reações em cadeia que ocorrem no organismo quando exposto a situações de tensão ou alterações inesperadas (Costa, 2009). Estas reações, por vezes necessárias, quando prolongadas são preocupantes, pois, segundo Stigsdotter (2005 apud Costa, 2009), perturbam diversas funções num organismo, com consequências sobretudo ao nível psicológico, devido à alteração dos sinais funcionais do cérebro e da concentração mental, e ao nível fisiológico.

Figura 2: Aspectos do jardim em unidades de saúde que promovem benefícios terapêuticos.



Fonte: Ulrich (1999), tradução nossa.

Ulrich (1999) enfatiza que o stress é um conceito fundamental na compreensão da relação entre o bem-estar físico do indivíduo e a sua envolvente, sendo possível investigar o grau pelo qual os jardins em instituições de saúde são clinicamente benéficos e vantajosos por oposição à inexistência de jardins. Em seus estudos (Ulrich, 1984) com vários grupos de pacientes, ele buscou verificar de que forma o conteúdo das vistas dos quartos, onde estes se encontravam internados, influenciava a recuperação pós-cirúrgica. Ele verificou que os quartos diferiam essencialmente daquilo que era visto através da janela. O grupo que se recuperava em quartos cujas vistas estavam orientadas para a vegetação tiveram menor estadia pós-operatória no hospital, menor número de queixas após a cirurgia, receberam menor número de anotações negativas nas avaliações das enfermeiras e tomaram menos doses de analgésicos fortes, do que o grupo que se encontrava em quartos similares e com vistas, a partir da janela do hospital, apenas para uma parede (Tabela 1). As anotações negativas geralmente incluíam aborrecimento e choro ou maior necessidade de encorajamento, enquanto que as positivas incluíam o bom espírito e um bom andamento no processo de recuperação.

Tabela 1: Resultados de um estudo que compara a utilização de analgésicos em dois grupos de pacientes (um com vistas para uma parede e outro com vistas para a vegetação).

Comparação de doses de analgésicos em pacientes com vistas para uma parede e com vistas para as árvores						
Força do Analgésico	Número de doses					
	Dias 0-1		Dias 2-5		Dias 6-7	
	Grupo Parede	Grupo Árvores	Grupo Parede	Grupo Árvores	Grupo Parede	Grupo Árvores
Forte	2.56	2.40	2.48	0.96	0.22	0.17
Moderado	4.00	5.00	3.65	1.74	0.35	0.17
Fraco	0.23	0.30	2.57	5.39	0.96	1.09

Fonte: Ulrich (1984).

O estudo de Ulrich (1984; 1999) revelou o impacto do conteúdo das vistas, obtidas a partir das janelas dos quartos, na aceleração da recuperação dos doentes, na redução das necessidades de serviços de saúde e na redução dos níveis de stress entre os pacientes e funcionários (Ulrich 1984; Verderber, 1986). E ainda, os dados além de quantificar os benefícios da natureza na saúde dos pacientes demonstraram que a melhoria nos resultados clínicos dos pacientes tem consequências ao nível económico, uma vez que houve a redução dos custos dos tratamentos, das estadias e das dosagens de medicação.

Soma-se a esse, o estudo de Avaliação Pós-Ocupação (APO), de Clare Cooper Marcus e Marni Barnes, em 1995, que analisaram os impactos nos usuários de jardins existentes em quatro unidades de saúde na Califórnia, concluindo que a maioria dos entrevistados reportaram alívio de stress e mudanças de humor positivas após permanecerem algum tempo no jardim (Marcus; Barnes, 1995).

Marcus e Barnes (1999 apud COSTA, 2009) entendem que a redução do stress é o precursor de uma melhoria na sensação de bem-estar geral. Num estudo realizado por estes autores em meados da década de 1990, sobre a utilização dos espaços exteriores em quatro hospitais (Quadro 1), os autores abordaram os locais que as pessoas escolhem para ir quando estão sob stress.

Num dos casos, 95% dos entrevistados descreveram mudança positiva no humor após terem passado algum tempo nos espaços exteriores dos hospitais. Quando questionados sobre o que os mais atraía neste espaço e as qualidades específicas que consideravam mais benéficas para estas alterações, dois terços se referiram a aspectos ligados à vegetação.

Whitehouse et al (2001) elaboraram uma APO num jardim terapêutico de um hospital para crianças em San Diego - EUA (o *Leichtag Family Healing Garden no Children's Hospital and Health Center*). Esta avaliação tinha o propósito de determinar se o jardim cumpria os objetivos de reduzir o stress, de recuperar a energia, como também verificar a sua contribuição para o aumento de satisfação nos usuários. O estudo contou com a colaboração de pacientes, familiares e funcionários. De acordo com os resultados, a satisfação geral dos usuários com os serviços hospitalares aumentava com a existência do jardim. O estudo recomenda a inserção de jardins em outros hospitais.

Assim, um jardim terapêutico deve contribuir para o alívio de sintomas físicos ou para a consciência desses sintomas (Marcus e Barnes, 1999 apud Costa, 2009). E alguns dos benefícios físicos são: a melhoria da

pressão sanguínea, a regulação do batimento cardíaco e a diminuição da tensão muscular, a melhoria da coordenação motora, da resposta imunológica, a redução do stress, a contribuição para o metabolismo da vitamina D, a manutenção física e a estimulação do apetite (Costa, 2009).

Quadro 1: Resultados de um estudo realizado em quatro hospitais sobre a utilização dos espaços exteriores.

Percentagem de inquiridos que elegeram estas qualidades como potenciadoras de alterações de humor em quatro jardins de hospitais	Percentagem
Árvores e plantas Flores, cores, vegetação, árvores centenárias, contato com a natureza, alterações sazonais	69
Características associadas a sensações auditivas, olfativas ou táteis Pássaros/esquilos, brisa/ar fresco, água, sossego, luz/sol, sombra, fragrâncias	38
Aspectos psicológicos e sociais Tranquilo, fuga ao trabalho, amplitude/grandezas, privacidade/esconderijos, oásis, companhias, contato com outros, saber que existe	50
Qualidades visuais relacionadas com elementos não vivos Desenho paisagístico atrativo, vistas, variedade de elementos, contraste/qualidade, diversidade de forma e escala	26
Características funcionais Locais para sentar, boa manutenção, acessibilidade, máquinas de venda automática, permissão de fumar, caminhos	17
Não sabe ou não responde (número de inquiridos: 143)	8

Fonte: Marcus e Barnes (1999 *apud* Costa, 2009).

Parques e jardins também são considerados espaços favoráveis às relações sociais. Frumkin (2003) afirma que “as qualidades de um lugar – e seu potencial impacto na saúde – são mais do que as suas características físicas. Um lugar é também uma construção social”. Sobre o assunto, Singleton (1994 *apud* Ulrich, 1999) estudou dois hospitais do Reino Unido, entrevistando funcionários, visitantes e pacientes. Ele conclui que os usuários valorizavam os jardins pelo fato de permitirem, de forma simultânea, oportunidades de contato social e de privacidade. Outro ponto que pode reforçar a interação social é a prática da jardinagem. Em estudo em pacientes de um hospital de reabilitação física e mental na Suécia, Söderback et al (2004) reforçam que a promoção de programas de terapia hortícola no jardim terapêutico do hospital beneficiava o aumento da autovalorização, a interação social e o sentido de grupo.

Portanto, o valor terapêutico de um ambiente exterior é determinado pelo seu potencial de realçar o bem-estar de um indivíduo. Isto significa que a qualidade de desenho dos ambientes físicos pode afetar os resultados clínicos dos pacientes e também a qualidade dos cuidados prestados (Costa, 2009). Sobre o assunto, Frumkin (2003, p. 1451) cita: “Há lugares confusos e lugares relaxantes, lugares assustadores e lugares seguros. Preferimos uns por oposição a outros. O Lugar é importante”. Baseado nesse contexto, o próximo tópico traz apontamentos sobre a concepção de projetos de jardins terapêuticos como lugares que favoreçam a saúde de seus visitantes.

4 RECOMENDAÇÕES PROJETOAIS PARA JARDINS TERAPÊUTICOS

Um bom desenho terapêutico estabelece uma relação com o contexto físico e social, com a identidade do lugar, com o caráter formal, e com a cultura dos potenciais utilizadores (Bagnati, 2019). É ainda fundamental que o planejamento dos jardins terapêuticos seja um processo colaborativo, envolvendo os pacientes e os diversos profissionais da unidade de saúde, para que os resultados sejam de acordo com as expectativas e necessidades dos principais utilizadores.

A composição de equipes multidisciplinares no planejamento e projeto da construção de uma unidade de saúde é fundamental para que o resultado final seja um espaço coerente e compatível no seu todo. A presença de um arquiteto paisagista desde o início do processo constitui uma contribuição indispensável. A pior situação que pode acontecer é desenharem-se os espaços exteriores após a construção do edifício e dos parques de estacionamento (idem). Por isso, deve-se desenhar em um processo interdisciplinar e colaborativo (Marcus; Barnes, 1999 *apud* Costa, 2009).

O projeto de jardins terapêuticos advém da interconexão de duas componentes conceituais: o processo, derivado da ação terapêutica que conduz ao estímulo do bem-estar geral, e o lugar em que este decorre. Desse modo, compreender a forma como um indivíduo vê e reage a um ambiente é um componente essencial do projeto de jardins terapêuticos (Barnes, 1999 *apud* Sousa, 2016).

O projeto de um jardim terapêutico deve iniciar com a identificação dos potenciais grupos de utilizadores, salientando as suas necessidades. Impor um ambiente que não considera as necessidades e preferências dos seus utilizadores pode implicar submetê-los a fatores indutores de stress. Nessa direção, é essencial que o arquiteto paisagista tenha sensibilidade e consciência das vantagens de projetar com uma abordagem centrada no utilizador (Ulrich, 1999), devendo ter por alicerces:

a) O *Evidence Based Design* - embora o projeto de jardins para unidades de saúde atribua espaço à criatividade do arquiteto paisagista, este deve basear-se primeiramente nos conhecimentos científicos adquiridos à data da sua realização. O *evidence based design* é uma abordagem que guia o projeto em direção ao sucesso e ao impacto positivo nos utilizadores (Marcus et al, 1999 *apud* Sousa, 2016).

b) O Projeto Participativo - esta metodologia focaliza no princípio do envolvimento ativo de futuros beneficiários da implementação de um projeto no processo de criação do mesmo. Esta ferramenta permite ao projetista conhecer, trabalhar, compreender e dar voz aos futuros utilizadores, aumentando a probabilidade de satisfação destes com o resultado (Muller et al, 1993).

No caso dos jardins terapêuticos, o projeto deve ter como objetivo principal a criação de ambientes que suportem e encorajem o tratamento, a terapia, o cuidado, a atenção e a satisfação das necessidades e expectativas dos utilizadores. Por isso, um processo colaborativo é fundamental, pois são nessas discussões que surgem informações específicas sobre a instituição onde o jardim vai ser implementado. Interessa saber informações sobre as políticas, valores e estrutura organizacional da unidade de saúde, os futuros utilizadores e as suas necessidades, os potenciais desafios e obstáculos que devem ser considerados, os objetivos pretendidos com a criação do jardim (espaço de lazer, lúdico, terapêutico). Assim como, é relevante identificar as áreas disponíveis para intervenção, os níveis de manutenção pretendidos, as estratégias de financiamento a que se pode recorrer, dentre outros dados, contribuindo para um projeto claramente orientado para o utilizador (Hazen, 2014 *apud* Sousa, 2016).

Apesar das pesquisas e estudos disponíveis, em muitos casos há pouco entendimento dos elementos essenciais de um jardim terapêutico bem-sucedido (Marcus, 2016). Infelizmente, muitos dos novos jardins que aparecem em instalações de saúde não cumprem padrões mínimos como espaços exteriores restauradores. Isso vem acontecendo porque os profissionais contratados para projetar jardins raramente recebem treinamento nesse campo específico e poucas escolas de arquitetura paisagística ministram cursos sobre projeto para edificações de saúde.

Ulrich (1999), que liderou todo o movimento de incorporar acesso à natureza na área da saúde, afirma que na criação de jardins em unidades de saúde devem-se buscar opiniões de pacientes e funcionários e assiduamente utilizar a pesquisa disponível para realizar uma abordagem eficiente.

Considerando tais questões, foram analisados três artigos científicos (Passos et al, 2023; Dovzhenko, Karamelieva, 2024; Ramos, 2026), duas dissertações internacionais (Costa, 2009; Sousa 2016) e uma tese nacional (Bagnati, 2019), com um rico referencial teórico, que trouxe indicações a se considerar no projeto de jardins terapêuticos, sendo essas aqui agrupadas em dimensões: Edifício e entorno imediato; Conforto Físico; Conforto Psicológico; Estímulo Sensorial; Relação com a Natureza; e Previsão de Custos; com seus respectivos indicadores e recomendações (Quadros 2a, 2b, 2c). Contudo, destaca-se que essas orientações não devem ser vistas como regras - pois cada lugar é único, mas como estratégias para conectar o projeto a sua finalidade, o bem-estar de seus usuários.

Para a dimensão 'Edifício e entorno imediato' indica-se a localização do hospital próxima a espaços verdes, com distância mínima entre edifícios de 6m, e com jardim em locais longe de distrações negativas e com condições climáticas que favoreçam sua utilização. Sobre o 'Conforto físico' é importante atentar-se para a ordenação e legibilidade do jardim que possibilite seu uso de maneira acessível e diversificada (Quadro 2a).

Quadro 2a: Dimensões, indicadores e recomendações projetuais para o edifício e entorno imediato e para o conforto físico em jardins terapêuticos.

DIMENSÕES	INDICADORES	RECOMENDAÇÕES
EDIFÍCIO E ENTORNO IMEDIATO	Localização	- Próximo a parques urbanos, jardins públicos, espaços verdes, ou próximo a paisagens com grandes extensões de água.
	Proximidade dos edifícios	- Largura mínima de 6 metros entre edifícios para permitir que as vistas de uma janela para a outra se tornem menos visíveis, de modo a oferecer privacidade aos que se encontram no interior do edifício, quartos dos pacientes ou gabinetes dos funcionários.
	Localização dos espaços exteriores	- Próximo ao edifício principal, para aumentar a probabilidade de ser frequentado e de ser utilizado como espaço complementar aos planos terapêuticos; - Longe de distrações negativas, tais como ruídos (de trânsito, de equipamentos de ar condicionado) e cheiros intrusivos (tabaco, por exemplo); - Próximo a cafeterias, refeitório e enfermarias, para usufruto por diversos usuários.
	Orientação solar	- Atentar-se às condições microclimáticas adequadas dos espaços exteriores a fim de favorecer uma maior utilização dos espaços e permitir a escolha de uma vegetação variada.
CONFORTO FÍSICO	Coerência	- Ordem e organização dos espaços em áreas distintas; - Repetição de temas e a combinação de texturas para ajudar na organização, estruturação e compreensão de um espaço; - Inclusão da natureza no interior do edifício, em jarros, vasos, jardins de interior, fotografias ou quadros, para adicionar benefícios terapêuticos ao ambiente e contribuir para a leitura unificada dos espaços.
	Legibilidade	- Rotas e entradas de fácil identificação para dar legibilidade ao espaço e permitir um movimento fluído e lógico entre áreas da unidade de saúde.
	Exercício físico	- Caminhos orgânicos com oportunidades de escolha entre percursos longos e curtos; equipamentos que facilitem o processo de recuperação, permitindo aos terapeutas trabalhar no exterior com pacientes de reabilitação física; - Estruturas onde as crianças possam brincar; - Espaços para passeios contemplativos, onde os funcionários possam caminhar; - Inclusão de marcas ao longo dos percursos para informar a distância percorrida; - Conexões com trilhas naturais ou locais de interesse nas imediações da unidade de saúde; - Criação de percursos e circuitos hierarquizados, que possibilitem diferentes rotas, destinos, distâncias e graus de dificuldade; - Espaços e artefatos para estimulação motora e cognitiva.
	Acessibilidade e mobilidade	- Adoção de princípios do desenho universal e aplicação da legislação reguladora da acessibilidade para garantir o uso seguro e confortável de todos os usuários, independentemente da sua idade, capacidade física ou intelectual; - Visibilidade do jardim a partir do interior do edifício; - Uso de placas informativas (tátil e verbal), para maximizar a legibilidade da informação; - Uso de elementos marcantes que facilitem a orientação no espaço; - Criação de um layout que facilite a legibilidade do jardim a partir da entrada e a monitorização em toda a sua extensão; - Evitar mudanças bruscas de nível e fornecer corrimãos para apoio.
	Mobiliário	- Mesas, bancos e cadeiras com apoio de braços e costas, em materiais que não retenham calor nem frio excessivos, como acontece com o cimento, o plástico, a pedra e o aço, sendo a melhor opção a madeira; - Evitar o desenho do mobiliário propenso ao acúmulo de água; - Objetos com silhuetas identificáveis e com linhas de contorno reconhecíveis, sobretudo para àqueles destinados ao público com déficits neuropsicológicos ou que estejam em processo de reabilitação; - Artefatos e ornamentos que remetam à natureza ou com temáticas com estímulos positivos à cura interior; - Integração de elementos artísticos e simbólicos para evocar emoções positivas e promover comunicação; - Uso de cores que não reflitam demasiada luz, como o branco, inclusive no mobiliário; - Assentos móveis leves para serem manipulados com facilidade, mas robustos o suficiente para evitar acidentes;



		- Bebedouros e equipamentos acessíveis; - Espaço para guardar materiais de manutenção; - Proximidade de banheiros ajuda a garantir o conforto físico dos usuários; - Pérgulas, assentos adequados, trepadeiras e árvores em abrigos para criar conforto e diversos graus de sombreamento, possibilitando opções de escolha aos pacientes que são, regra geral, sensíveis às temperaturas; - Menos materiais artificiais e mais elementos naturais; propiciar contato do usuário com materiais naturais.
	Uso diversificado	- Espaços para deambulação, paradas e descanso; - Espaços para estar sozinho ou em grupo; - Espaços à sombra e ao sol, para maximizar a exposição solar; - Espaços com diferentes vistas panorâmicas; - Espaços abertos e polivalentes para acolher eventos; - Espaços fechados e contidos; - Espaços com diferentes níveis de interação, pois seus usuários podem ter diferentes habilidades cognitivas.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados compilados em Costa (2009), Sousa (2016), Bagnati (2019), Passos et al (2023), Dovzhenko e Karmelieva (2024) e Ramos (2026).

No jardim terapêutico, na dimensão ‘Conforto psicológico’, diferentes estratégias projetuais variam quanto aos enfoques, tais como: respeito à escala humana; o predomínio de elementos naturais e traçados orgânicos; delimitação de vistas; estudos pormenorizados dos percursos; destinação de espaços ora individuais, ora para grupos de familiares e cuidadores. Ou mesmo outros aspectos, seja quanto ao respeito à cultura e às demais especificidades locais, seja relativo a preocupação em gerar um ambiente acolhedor e seguro, por meio de limites físicos bem marcados e da redução de demais riscos, como não inclusão de plantas tóxicas. Sendo assim, é importante que um projeto busque contribuir para fomentar a sensação de ser e de pertencer, além de incentivar o senso de propósito, de imaginação, de humor, de descoberta, e de conexão espiritual.

Para o ‘Estímulo multissensorial’ o espaço deve ser rico em oportunidades de exploração e de descoberta, buscando o equilíbrio, sem cair no caos ou na monotonia. O contato físico com os materiais do jardim pode ainda contribuir para a estimulação sensorial do tato, complementarmente à visão e ao olfato. Se, com plantas comestíveis, o jardim também poderá estimular o paladar. Contudo, o espaço não deve ser complexo. Com base nessa síntese, surgem diversas recomendações importantes que não se resumem à exposição passiva à natureza, mas sim ao engajamento ativo e significativo (Quadro 2b).

Quadro 2b: Dimensões, indicadores e recomendações projetuais para o conforto psicológico e estímulo sensorial em jardins terapêuticos.

DIMENSÕES	INDICADORES	RECOMENDAÇÕES
CONFORTO PSICOLÓGICO	Escala humana	- Respeito à escala humana, de maneira que a relação entre a altura de edifícios adjacentes e a largura do jardim deve cumprir a proporção de 1:3 ou 1:2.
	Qualidade estética	- Utilização cautelosa de elementos decorativos ou peças de arte num jardim terapêutico, evitando artefatos que possam provocar reações negativas ao bem-estar dos usuários; - Criar o jardim em contraste com o ambiente interno da unidade de saúde, por exemplo, se o edifício tiver característica institucional, conceber uma área externa dominada por elementos naturais e traçados orgânicos capazes de instigar o conforto psicológico dos utilizadores.
	Contemplação	- Edificações com janelas verticais, janelas horizontais ou um grande número de janelas pequenas, com vistas para os jardins; - Janelas com altura de peitoril entre 50-80cm, para que pacientes em cadeiras de rodas ou partir da cama tenham a possibilidade de observar a paisagem; - Vistas no interior do jardim, de longo ou curto alcance, as quais podem ser livres, filtradas ou direcionadas para um elemento focal (vistas) estrategicamente colocado.

	Atratividade	- Elementos atrativos, intrigantes, acessíveis e legíveis desde a entrada principal do jardim; - Vistas estrategicamente, ora abertas, ora bloqueadas, para despertar o sucessivo interesse formal pelo jardim; - Percursos definidos de maneira a fomentar diferentes experiências; - Componentes como mosaicos, mobiliário colorido, artefatos interativos para complementar o uso do espaço durante as épocas do ano em que a vegetação não tenha tanto impacto visual; - Iluminação para proporcionar experiências estéticas também à noite; - Murais de parede com cenas da natureza para evocar estímulos positivos.
	Privacidade	- Subespaços (nichos), definidos a partir do uso da vegetação e dos percursos, para estadia de apenas uma ou duas pessoas; - Espaço de jardim destinado apenas aos funcionários, ou que possa ser temporariamente utilizado por eles durante as suas pausas.
	Familiaridade	- Adotar o padrão da cultura a quem se destina; - Preservar a escala humana; - Indicar a vegetação, os materiais e os mobiliários usuais à região.
	Socialização	- Mobiliário adequado para acolher diferentes grupos, em média quatro pessoas, dentre familiares e acompanhantes, por isso, sendo mais úteis mesas de quatro lugares, do que mesas compridas de oito lugares.
	Segurança	- Limites físicos bem marcados, sem implicar, necessariamente, ser fechado em todo o perímetro por muros ou vedações; - Seleção cuidadosa das espécies vegetais de forma a não incluir plantas tóxicas. - Considere a observação e a vigilância do espaço do edifício.
	Espiritualidade	- Fragmentos florestados, bosques, para práticas meditativas que contribuam para o envolvimento, o relaxamento e a conexão espiritual com a natureza dos usuários, de forma a cultivar sentimentos de paz e esperança.
ESTÍMULO MULTISSENSÓRIO	Visão	- Artefatos interativos educativos, com diversas formas e texturas; - Uso das cores considerando a dimensão do jardim, a distância a que a cor é visualizada, o contraste com o mobiliário, os elementos estruturais, os equipamentos, a decoração, e a vegetação. - Seleção das plantas com base na intensidade das cores das flores, dos frutos e da folhagem.
	Tato	- Enriquecimento do espaço com oportunidades de estimulação sensorial, porém não deve ser complexo; - Uso de materiais de texturas, formas e dimensões diferentes.
	Olfato	- Seleção de plantas com fragrâncias fortes que possam ser sentidas sem tocar nas plantas, isto é, plantas com fragrâncias fortes, em particular, para o estímulo das pessoas com deficiência visual e os idosos, pois o sentido do olfato é um dos últimos a ser afetado pela idade, podendo ser um poderoso gatilho para a recordação de memórias autobiográficas; - Seleção de plantas com fragrâncias mais sutis ou que possibilitem o estímulo olfativo por ativação das fragrâncias, por exemplo, ao esmagar partes aromáticas da planta; - Outros mecanismos de ativação olfativa, como o cheiro da terra, da grama recém-cortada ou dos pavimentos molhados pela chuva ou pelo sistema de rega.
	Audição	- Espaços com potencial para ouvir o som do vento na vegetação, o canto de pássaros, e o movimento da água. - Instrumentos musicais de exterior como xilofones e tambores, com texturas e cores utilizados como referências para usuários com deficiência auditiva.
	Paladar	- Seleção de plantas com frutos, folhas e flores comestíveis pode constituir uma forma de estímulo sensorial a considerar. No entanto, por segurança, é preferível não incentivar a degustação no jardim; - Áreas para piqueniques é uma alternativa à estimulação do paladar no contexto do jardim.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados compilados em Costa (2009), Sousa (2016), Bagnati (2019), Passos et al (2023) e Ramos (2026).

Para além da visão, a 'Estímulo sensorial' entre o usuário e o jardim terapêutico também pode se dar pelo cheiro, toque, sons ou degustação, sendo essencial para o projetista conhecer as peculiaridades do público alvo da proposta, no sentido de indicar espécies e elementos mais adequados. Na 'Relação com a natureza' a sazonalidade das espécies deve ser considerada, bem como a inserção de elementos de proteção, como pérgulas ou treliças. Para sustentabilidade e manutenção devem ser bem definidas as

espécies, os elementos e os espaços para usos e manutenção, considerando os custos para a perpetuação do jardim (Quadro 2c).

Quadro 2c: Dimensões, indicadores e recomendações projetuais sob a ótica da relação com a natureza e a previsão de custos em jardins terapêuticos.

DIMENSÕES	INDICADORES	RECOMENDAÇÕES
RELAÇÃO COM A NATUREZA	Vegetação	- Seleção de plantas considerando a diversidade de espécies vegetais e da fauna atraída, como por exemplo, pássaros e borboletas; - Seleção de plantas em observância a dinâmica sazonal; - Seleção de plantas cujas alturas e copas possam permitir uma maior aproximação do espaço à escala humana; - Evitar plantas e animais que poderão vir a acentuar os sintomas dos pacientes;
	Elementos de água	- Lagos naturalizados ou pequenas fontes com reservatório, devendo optar-se pela solução mais adequada a cada jardim, tanto em termos estéticos como de segurança; - Soluções de fácil manutenção garantindo cumprimento dos requisitos de controle de infecções.
	Terapia hortícola	- Definição de usos do solo; - Caminhos acessíveis a todos os grupos de usuários; - Tanques de água para rega, entre outros equipamentos; - Hortas a serem localizadas em espaços mais periféricos.
	Sustentabilidade ambiental	- Implantação de dispositivos de infraestrutura verde, como paredes verdes, captação de água pluvial, pavimentos ecológicos e permeáveis, jardins de chuva, biovaletas etc, contribuindo para melhoria na qualidade do ar, combate ao efeito estufa, e menor escoamento superficial.
PREVISÃO DOS CUSTOS	Manutenção	- Estruturação de um plano e orçamento para manutenção; - Espaço para armazenar os equipamentos de manutenção, dentro ou próximo do jardim; - Lixeiras para resíduos; - Pontos de água e saídas elétricas, permitindo realizar regas manuais e limpezas ocasionais, e utilizar equipamentos elétricos, respetivamente; - Seleção de espécies adaptadas às condições climáticas do local, resistentes a insetos indesejáveis e doenças, contribuindo para a baixa necessidade de manutenção do jardim; - Voluntários para ajudar a manter o espaço e reduzir custos; - Educar a equipe para maximizar o uso do jardim.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados compilados em Costa (2009), Sousa (2016) E Bagnati (2019).

Essas recomendações podem constituir uma importante contribuição para a integração de elementos naturais no desenho de jardins terapêuticos. Sobretudo, tendo em vista que, há uma ampla gama de definições de áreas externas ajardinadas das edificações para uso terapêutico, dentre elas (Ramos, 2026):

- i) Jardim terapêutico (*Therapeutic Garden*): Espaço físico projetado especificamente para apoiar atividades e objetivos terapêuticos. Frequentemente usado para contemplação passiva ou atividades leves.
- ii) Jardim de Cura (*Healing Garden*): Jardim com plantas perfumadas e aromáticas, criado para facilitar a recuperação e o relaxamento.
- iii) Jardim Enriquecido (*Enriched Garden*): Jardim que incorpora módulos ou equipamentos específicos projetados para estimular o comprometimento cognitivo, promover a autonomia e prevenir quedas.
- iv) Jardim Sensorial Convencional (*Conventional Sensory Garden*): Um jardim padrão que oferece estimulação sensorial, foi usado como grupo de comparação para o jardim enriquecido.
- v) Jardim Sensorial (*Sensory Garden*): jardim com elementos sensoriais (aroma, textura, plantas comestíveis) concebido para a interação sensorial.
- vii) Jardim de Reabilitação (*Rehabilitation Garden*): jardim utilizado como cenário para intervenções como reabilitação paliativa.

Em suma, todo esse arcabouço de possibilidades projetuais tem como foco os efeitos terapêuticos e as repercussões positivas na saúde geradas pelo contato do paciente, parentes, cuidadores, profissionais e funcionários, com os jardins de unidades de saúde.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve o intuito de compreender o conceito, benefícios e as principais características aplicadas em projeto para concepção de jardins terapêuticos, através de uma abordagem teórica. De modo geral, a pesquisa, ao longo dos tópicos abordados, culminou em linhas de orientação para a elaboração de projetos de jardins terapêuticos em unidades de saúde, onde se destacam: a importância da sua localização para o usufruto de pacientes, funcionários e visitantes; um uso diversificado e flexível dos espaços; a oferta de atividades em contato com elementos da natureza, como a jardinagem ou a terapia hortícola; e a acessibilidade ao jardim, assim como a mobilidade no mesmo. As vistas para o espaço exterior são particularmente importantes para os pacientes que não tem possibilidade de se deslocar ao jardim, de modo que o desenho do edifício deve facilitar o contato visual com o exterior.

A pesquisa ainda apontou os diversos benefícios que os jardins terapêuticos trazem para seus usuários, podendo constituir tanto um espaço de terapia quanto de alívio do stress. Isso reforça a necessidade de consultar o público para qual o projeto se destina, de modo que estes sejam concebidos em sintonia com seus futuros usuários. No sentido de ampliar a pesquisa atual podem ser realizados estudos direcionados aos públicos específicos – crianças, idosos, pessoas com deficiência ou em reabilitação, no pós-operatório, em unidades de tratamento intensivo, dentre outros, bem como estudos de caso com aplicação ou análise de projetos.

Destaca-se também a contribuição da pesquisa científica sobre a temática, pois esta se constitui material essencial na realização de novos projetos, bem como na comprovação dos benefícios junto às grandes incorporadoras.

Por fim, espera-se que este estudo seja um reforço no arcabouço teórico e projetual daqueles que enfrentarão o valioso desafio de conceber projetos paisagísticos que acomodem e melhorem a experiência de pacientes, funcionários e visitantes em unidades de saúde.

6 REFERÊNCIAS

- BAGNATI, M. M. **Jardim de Cura**: um recurso para os espaços abertos de instituição especializada na reabilitação de dependentes químicos. Tese (Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura). UFRGS, 2019.
- BURPEE, H. History of healthcare architecture. **Integrated design lab Puget sound**, p. 1-3, 2008.
- CILLIERS, L.; RETIEF, F. P. The evolution of the hospital from antiquity to the end of the middle ages. **Curationis**, v. 25, n. 4, p. 60-66, 2002.
- COSTA, S. L. C. da. **O Jardim como Espaço Terapêutico**: História, Benefícios e Princípios de Desenho Aplicados a Hospitais. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Projeto do Ambiente Urbano). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto | Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2009.
- DOVZHENKO, V.; KAMELIEVA, M. Principles of design and features of therapeutic garden formation for the treatment and rehabilitation of patients with various types of illnesses. **Transfer of innovative technologies**, v. 7, n. 2, p. 51-56, 2024.
- EKANAYAKE, E. M. D. B. **An Examination of spatial qualities in healing environment related to Ayurveda with special reference to "spa" in Hotels**. Unpublished MSc Arch. dissertation: University of Moratuwa, 2007.
- FRUMKIN, H. *Healthy Places*: Exploring the Evidence. **America Journal of Public Health**, 93(9), 2003. p.1451-1456. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1447992/>. Acesso em: fev. 2026.
- GILL, C. J.; GILL, G. C. *Nightingale in scutari*: her legacy reexamined. **Clinical Infectious Diseases**, [S.l.], v. 40, n. 12, june. 2005. p.1799–1805. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/ea53/fcc2691bb91e4cf48a8112eff33aba08bfd1.pdf?_ga=2.20053498.391990429.1596338961-1752150327.1596338961. Acesso em: jul. 2024.
- GUIMARÃES, A. G. L. **A obra de João Filgueiras Lima no contexto da cultura arquitetônica contemporânea**. Tese (Doutorado em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- HE, M.; WANG, Y.; WANG, W. J.; XIE, Z. Therapeutic plant landscape design of urban forest parks based on the Five Senses Theory: A case study of Stanley Park in Canada. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 10, n. 1, p. 97-112, 2022.

- KAPLAN, S; KAPLAN, R. **The Experience of Nature**, a Psychological Perspective. Cambridge: Cambridge University Press. 1989.
- KAPLAN, Stephen. The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. **Journal of environmental psychology**, v. 15, n. 3, p. 169-182, 1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0272494495900012>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- KOCH, S. R. **Os santuários de Asclépio: expressões arquitetônicas, sociais e religiosas nos séculos V, IV e III aC**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- LUPU, O. P. Christian monastery gardens a symbolic interpretation between piety and aesthetics. **European Journal of Science and Theology**, v. 10, n. 3, p. 199-207, 2014.
- MARCUS, C. C. Healing gardens in hospitals. **Interdisciplinary design and research e-Journal**, v. 1, n. 1, p. 1-27, 2007.
- MARCUS, C. C.; BARNES, M. **Gardens in Healthcare Facilities: Uses, therapeutic benefits, and design recommendations**. California: The Center for Health Design, 1995.
- MARCUS, C.C. *The Future of Healing Gardens*. **Health Environments Research & Design Journal**. Vol. 9(2) 2016, p.172-174. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1937586715606926>. Acesso em: jun. 2024.
- MULLER, M. J.; WILDMAN, D. M.; WHITE, E. A. *Taxonomy Of PD Practices: A Brief Practitioner's Guide. Communications of the ACM*. Vol.36, no4, Junho, 1993. Disponível em: http://echo.iat.sfu.ca/library/muller_93_PD%20handbook.pdf. Acesso em: jul. 2024.
- PASSOS, L. A.; SOUZA, T. J. L. P.; MEDEIROS, J. M. S. L. Arte ornamental em jardins de cura infantil. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, Brasil, v. 34, n. 51, p. e204506, 2023. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.paam.2023.204506. Disponível em: https://revistas.usp.br/paam/pt_BR/article/view/204506. Acesso em: 26 jun. 2026.
- PASSOS, L. A.; LIMA, A. C. D.; SILVEIRA, L. S. C. Pátio ou recuo? A subordinação da função e a deformação do espaço livre externo das instituições de Educação Infantil. **Paranoá**, v. 18, p. e58697-e58697, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/58697>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- RAMOS, M. D.; PURNELL, M.; HARRIS, J.; GIARRATANO, G. Nature-Based Approaches to Dementia, Cognitive Impairment, and Caregiver Well-Being: A Scoping Review of Gardening and Therapeutic Strategies. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, p. 106152, 2026.
- SARMENTO, B. R. O projeto de jardins terapêuticos e suas relações com a saúde. **Relatório de Estágio Supervisionado** (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Agosto, 2020.
- SALIU, N.; MALIQARI, A.; ELEZI, K.; USEJNI, U. M. From Asclepius to Ospedale-The evolution of space for healing from antiquity to the Age of Enlightenment. **UBT International Conference**. 2016. Disponível: <https://knowledgecenter.ubt-uni.net/conference/2016/all-events/74>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- SÖDERBACK, I.; SÖDERSTRM, M.; SCHÅLANDER, E. *Horticultural Therapy: the 'Healing Garden' and Gardening in Rehabilitation Measures at Danderyd Hospital Rehabilitation Clinic, Sweden*. **Pediatric Rehabilitation**, Taylor and Francis, 7(4), 2004. p.245–260. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13638490410001711416>. Acesso em: jul. 2024.
- STANIEWSKA, A. Gardens of historic mental health hospitals and their potential use for green therapy purposes. **Land**, v. 11, n. 10, p. 1618, 2022.
- SOUSA, M. A. S. M. A arte médica em Roma antiga nos De Medicina de Celso. **Ágora. Estudos Clássicos em Debate**, n. 7, p. 81-104, 2005.
- SOUSA, S. F. F. de. **Jardins Terapêuticos em Unidades de Saúde** - Aplicação de uma metodologia de projeto centrado no utilizador para populações com necessidades especiais – caso de estudo do Centro de Reabilitação e Integração Ouriense. Dissertação (Mestrado em Arquitetura Paisagista). Universidade de Lisboa, 2016.
- SILLMANN, T. A.; MARQUES, P. O.; MATTIUZ, C. F. M. Therapeutic gardens: historical context, foundations, and landscaping. **Ornamental Horticulture**, v. 30, p. e242740, 2024.
- ULRICH, R. *Effects of Gardens on Health Outcomes: theory and research*. In **Healing Gardens: Therapeutic benefits and design recommendations**. New Jersey: John Wiley & Sons, INC. Capítulo 2, 1999. p. 27-87.
- ULRICH, R. *View Through a Window may Influence Recovery from Surgery*. **Science**, 224(4647), 1984. P.420-421. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/17043718_View_Through_a_Window_May_Influence_Recovery_from_Surgery. Acesso em: jul. 2024.
- UWAJEH, P. C.; IYENDO T. O.; POLAY, M. Therapeutic Gardens as a Design Approach for Optimising the Healing Environment of Patients with Alzheimer's Disease and Other Dementias: A Narrative Review. **EXPLORE The Journal of Science and Healing**. May 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/>

333436573_Therapeutic_Gardens_as_a_Design_Approach_for_Optimising_the_Healing_Environment_of_Patients_with_Alzheimer%27s_Disease_and_Other_De%20mentias_A_Narrative_Review. Acesso em: jun. 2024.

VERDERBER, S. Dimensions Of person-Window Transactions in the Hospital Environment. **Environment and Behavior**, 18(4), 1986. P.450-466. Disponível em: <https://www.daniels.utoronto.ca/sites/default/files/stephen-verderber-1.23.pdf>. Acesso em: jul. 2024.

VIEIRA, A. T. B. Origens da medicina romana na história natural, de Plínio o Velho. **Revista Archai**, n. 3, p. 31-43, 2009.

WHITEHOUSE, S.; VARNI, J. W.; SEID, M.; COOPER-MARCUS, C.; ENSBERG, M.J.; JACOBS, J.R.; MEHLENBECK, R.S. Evaluating a Children's Hospital Garden Environment: Utilization and Consumer Satisfaction. **Journal of Environmental Psychology**, 21(3), 2001. P.301-314. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/3281/e14ecccfa2b5c11b4f9394ca3ca5172d105a.pdf>. Acesso em: jul. 2024.

NOTAS

ⁱ No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) é composto por uma rede hierarquizada de espaços físicos. Na atenção básica, as Unidades Básicas de Saúde (UBS) são destinadas ao atendimento de consultas, vacinação, pré-natal e acompanhamento de doenças crônicas, e as Unidades de Saúde da Família (USF) fazem acompanhamento preventivo às famílias, por cada território. Na atenção de média complexidade, as Unidades de Pronto Atendimento (UPA 24h) atendem urgências e emergências, e os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) são especializados em saúde mental. E, na atenção à alta complexidade, os hospitais gerais e especializados são destinados aos atendimentos especializados de alto custo, internações e cirurgias de grande porte.

ⁱⁱ O Estágio Supervisionado Acadêmico realizado no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba, é uma atividade de pesquisa que integra a teoria acadêmica à prática profissional e resulta em relatório de pesquisa semestral sob orientação docente.

ⁱⁱⁱ Os sistemas médicos complexos como o ayurveda, medicina tradicional chinesa, homeopatia e medicina antroposófica fazem parte do conjunto de abordagens das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), oferecido pelo SUS. As PICS têm uma visão abrangente do ser humano e dos processos da doença.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade das autoras.

PAISAGISMO E PERCEPÇÃO HUMANA: Estudos e diretrizes para a elaboração de jardins sensoriais para pessoas com deficiência visual

PAISAJISMO Y PERCEPCIÓN HUMANA: Estudios y Directrices para la Elaboración de Jardines Sensoriales para Personas con Discapacidad Visual

LANDSCAPE DESIGN AND HUMAN PERCEPTION: Studies and Guidelines for the Development of Sensory Gardens for People with Visual Impairment

CENCI JUNIOR, CARLOS ALBERTO

Doutor em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, Professor do Centro Universitário Max Planck (UniMAX) e Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ), Email: enciarq@gmail.com

RUAS, MARIANA DORIGUELO

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Max Planck (UniMAX), Email: doriguelo.arq@gmail.com

RESUMO

Este artigo apresenta diretrizes para a elaboração de jardins sensoriais voltados a pessoas com deficiência visual. Frente à histórica predominância da visão na arquitetura e no paisagismo, a pesquisa teve como objetivo fornecer subsídios projetuais para a implantação de ambientes multissensoriais inclusivos, fundamentados no desenho universal e na fenomenologia do lugar. A metodologia compreendeu revisão bibliográfica e o workshop participativo "Natureza ao Toque", realizado em instituições especializadas para compreender as demandas sensoriais empíricas dos usuários. Como produto final, desenvolveu-se a Cartilha Jardim Sensorial, que consolida orientações práticas sobre seleção botânica, trilhas táteis e integração de tecnologias assistivas, como QR Codes e sinalização em braille. Conclui-se que o estímulo equilibrado dos sentidos favorece a autonomia e o bem-estar, consolidando o paisagismo acessível como uma potente ferramenta de inclusão social e qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Jardim sensorial; Deficiência visual; Desenho universal.

RESUMEN

Este artículo presenta directrices para la elaboración de jardines sensoriales dirigidos a personas con discapacidad visual. Frente al histórico predominio de la visión en la arquitectura y el paisajismo, la investigación tuvo como objetivo proporcionar subsidios proyectuales para la implantación de entornos multisensoriales inclusivos, fundamentados en el diseño universal y la fenomenología del lugar. La metodología comprendió una revisión bibliográfica y el workshop participativo "Natureza ao Toque", realizado en instituciones especializadas para comprender las demandas sensoriales empíricas de los usuarios. Como producto final, se desarrolló la Cartilla Jardim Sensorial, que consolida orientaciones prácticas sobre selección botánica, senderos táctiles e integración de tecnologías de asistencia, como códigos QR y señalización en braille. Se concluye que el estímulo equilibrado de los sentidos favorece la autonomía y el bienestar, consolidando el paisajismo accesible como una potente herramienta de inclusión social y calidad de vida.

PALABRAS-CLAVES: Jardim sensorial; Discapacidad visual; Diseño universal.

ABSTRACT

This article presents guidelines for the development of sensory gardens aimed at people with visual impairment. Given the historical predominance of vision in architecture and landscaping, the research aimed to provide design guidelines for the implementation of inclusive multisensory environments, based on universal design and the phenomenology of place. The methodology included a literature review and the participatory workshop "Natureza ao Toque," conducted in specialized institutions to understand the users' empirical sensory demands. As a final product, the Sensory Garden Guidebook was developed, consolidating practical guidance on botanical selection, tactile trails, and the integration of assistive technologies, such as QR Codes and Braille signage. It is concluded that the balanced stimulation of the senses favors autonomy and well-being, consolidating accessible landscaping as a powerful tool for social inclusion and quality of life.

KEYWORDS: Sensory garden; Visual impairment; Universal design.

Recebido em: 28/04/2025

Aceito em: 16/07/2026

1 INTRODUÇÃO

A prática dos jardins terapêuticos remonta à antiguidade, quando já se reconhecia o potencial da natureza em promover o bem-estar físico, psicológico e social dos indivíduos (Sillmann et al., 2024). A percepção espacial humana tem sido historicamente moldada pela predominância da visão como sentido principal na construção e interpretação dos ambientes (Pallasmaa, 2011). Na arquitetura e no paisagismo, essa hegemonia visual molda a forma como os espaços são concebidos e projetados. No entanto, essa abordagem se mostra limitada quando consideramos a diversidade sensorial das pessoas, especialmente aquelas com deficiência visual, para as quais outros sentidos (tato, olfato, audição e paladar) assumem protagonismo na interação com o mundo (Cenci; Bernardi, 2016, p. 252).

Esta pesquisa apoia-se na fenomenologia do lugar e na percepção multissensorial, conforme proposto por Juhani Pallasmaa em sua obra *"Os Olhos da Pele"* (2011). O autor defende uma arquitetura que envolva todos os sentidos para proporcionar experiências mais significativas, uma vez que, para ele, "a experiência arquitetônica mais comovedora é, inevitavelmente, multissensorial", uma premissa que se mostra especialmente relevante na concepção de espaços acessíveis a pessoas com deficiência visual.

A predominância da visão na concepção dos espaços construídos está associada a uma tradição cultural que, ao longo da história ocidental, atribuiu aos estímulos visuais um papel privilegiado na compreensão do mundo. Para Pallasmaa (2011, p. 17), "a cultura ocidental tem sido dominada pelo paradigma da visão", o que levou à consolidação de uma arquitetura frequentemente orientada para a imagem e para a contemplação visual. Segundo o autor, a experiência espacial não deve ser reduzida ao olhar, pois os ambientes são compreendidos e apropriados por meio da ação integrada de todos os sentidos, que atuam conjuntamente na construção da percepção e da memória dos lugares. Ao discutir os impactos dessa tradição, ele afirma que "a arquitetura fortalece a experiência existencial, o senso de estar no mundo" (Pallasmaa, 2011, p. 41) processo que depende de uma experiência corporal multissensorial e não apenas da observação visual.

Entretanto, a predominância histórica da visão influenciou a produção de ambientes nos quais informações essenciais para orientação, navegação e reconhecimento espacial permanecem concentradas no domínio visual, reduzindo as possibilidades de interação para indivíduos que percebem o espaço por outros meios sensoriais. Como consequência, muitos espaços públicos e áreas verdes apresentam barreiras perceptivas que limitam a autonomia e a experiência de pessoas com deficiência visual. Sob essa perspectiva, a incorporação de estímulos táteis, sonoros, olfativos e cinestésicos no planejamento paisagístico constitui uma estratégia capaz de ampliar a acessibilidade e promover experiências mais inclusivas. Ao reconhecer que a percepção ambiental ocorre por meio da integração sensorial do corpo com o espaço, os jardins sensoriais buscam superar a lógica oculocêntrica predominante, oferecendo múltiplas formas de orientação, exploração e apropriação da paisagem (Pallasmaa, 2011).

Diante desse cenário, emergem questionamentos sobre como a arquitetura paisagística pode incorporar efetivamente princípios de inclusão, garantindo que os espaços projetados sejam acessíveis e significativos para todos os indivíduos, independentemente de suas capacidades visuais. Segundo o IBGE (2025), o Brasil registrou 14,4 milhões de pessoas com deficiência, correspondendo a 7,3% da população com dois anos ou mais de idade. Dentre elas, cerca de 7,9 milhões apresentavam dificuldade funcional para enxergar, tornando a deficiência visual a limitação funcional mais frequente identificada pelo Censo. Ainda que avanços legislativos, como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), assegurem direitos fundamentais, observa-se que a aplicação prática desses direitos na concepção de ambientes paisagísticos permanece incipiente. Os jardins, enquanto espaços de interação sensorial e social, podem ser ressignificados a partir de uma perspectiva inclusiva, tornando-se ferramentas potentes de integração e promoção do bem-estar (Albuquerque, 2023).

É nesse contexto que se insere a concepção de jardins sensoriais, espaços projetados para estimular todos os sentidos e possibilitar uma experiência multissensorial (Ruas, 2024). Inspirados por experiências internacionais de sucesso, como o Jardim Sensorial do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ, 2024) e o Jardim das Sensações em Curitiba (Prefeitura de Curitiba, 2024), esses ambientes demonstram potencial para transformar a vivência espacial, oferecendo alternativas de percepção e interação que vão além da visão. Complementando essa abordagem, Cenci Junior (2026) e Cenci Junior e Benardi (2016) exploram o uso de fluxogramas táteis como recurso para promover a orientação espacial de pessoas cegas, enfatizando a importância da percepção tátil e auditiva na construção do ambiente.

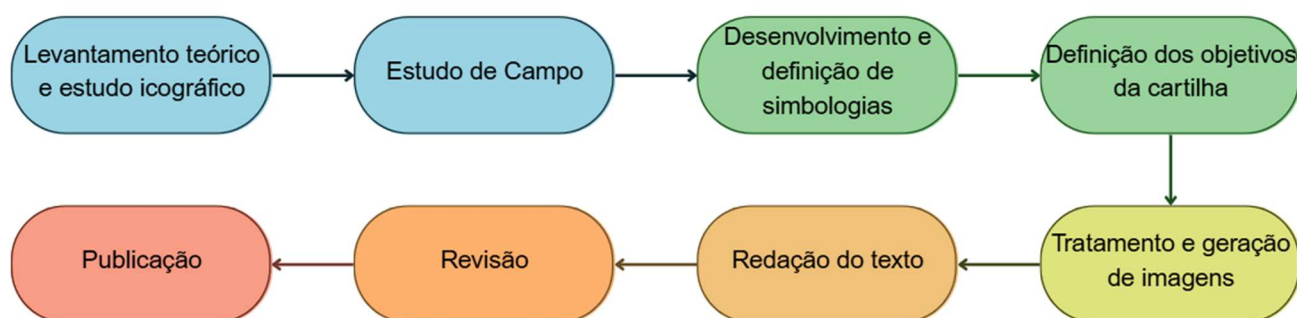
Entretanto, apesar dessas contribuições teóricas, há uma lacuna entre o discurso e a prática. A maioria dos projetos paisagísticos continua a priorizar soluções estéticas voltadas à visão, negligenciando as potencialidades de outros sentidos na composição do espaço. Essa carência evidencia a necessidade de

desenvolver diretrizes que orientem a criação de ambientes mais inclusivos, em consonância com os princípios do design universal, que defendem que a acessibilidade deve ser um elemento intrínseco ao processo projetual, e não uma adaptação posterior (Moraes; Mont'Alvão, 2000). Sendo assim, essa pesquisa tomou como base a necessidade de repensar o papel do paisagismo na construção de espaços verdadeiramente inclusivos, ampliando a percepção e interação para além da visão e garantindo o direito à experiência sensorial plena a todas as pessoas (Albuquerque, 2023; Brasil, 2015; Pallasmaa, 2011;).

2 MÉTODO

A metodologia adotada na pesquisa foi estruturada em etapas sequenciais (Figura 1) que integraram fundamentos teóricos, experiências práticas e produção editorial, culminando no desenvolvimento da *Cartilha Jardim Sensorial: um guia de implantação de um jardim sensorial para pessoas com deficiência visual*. O diagrama ilustra o percurso desde o levantamento teórico e estudo de campo até a redação, revisão e publicação formal do material.

Figura 1: Etapas metodológicas para o desenvolvimento da cartilha.



Fonte: Os autores, 2026.

Etapa 1 - A primeira etapa consistiu no levantamento teórico e estudo iconográfico, com o objetivo de reunir e analisar referências bibliográficas sobre jardins sensoriais, desenho universal, percepção multissensorial e fenomenologia do espaço. Para isso, foram realizadas buscas em bases de dados como Periódicos CAPES, SciELO e Google Acadêmico, utilizando descritores como "jardins sensoriais", "deficiência visual" e "arquitetura inclusiva", selecionando publicações entre os anos de 2015 a 2025. A busca incluiu produções acadêmicas, manuais técnicos e exemplos de jardins acessíveis, além de composições gráficas que subsidiaram a criação de uma identidade visual acessível para o projeto.

Etapa 2 - Em seguida foi realizado o estudo de campo, por meio de visitas técnicas a instituições especializadas no atendimento de pessoas com deficiência visual, neste caso como o Instituto Campineiro dos Cegos Trabalhadores (ICCT) e o Centro Cultural Louis Braille. A escolha destas instituições justificou-se pela proximidade geográfica, pois são centros de referência na região de Campinas, e foi viabilizada pelas respectivas diretorias. O contato inicial para o desenvolvimento da pesquisa ocorreu por meio de reuniões presenciais com as coordenações pedagógicas. Cabe ressaltar que a pesquisa e as atividades práticas foram autorizadas pelo presidente da instituição e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sendo que todos os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) exigido.

Nessas visitas, foi conduzido o *workshop* "Natureza ao Toque", que contou com a participação de 30 pessoas com deficiência visual. O roteiro de atividades foi estruturado em dois momentos: (i) inicialmente, os participantes exploraram amostras botânicas isoladas para identificação tátil e olfativa; (ii) na sequência, circularam por um percurso delimitado para testar diferentes texturas de piso. A coleta de dados ocorreu por meio de observação participante, anotações em diário de campo e relatos orais informais. A partir dessa validação empírica e da compreensão direta das demandas sensoriais desse público as ideias iniciais sobre composição espacial foram ajustadas, fundamentando as diretrizes propostas na pesquisa.

Etapa 3 - Na terceira etapa, foram realizados o desenvolvimento e definição de simbologias e linguagem gráfica da cartilha. Esta fase priorizou a criação de elementos visuais acessíveis e intuitivos, respeitando os princípios do desenho universal e considerando aspectos de contraste e clareza informativa. O objetivo é garantir que as informações sejam facilmente compreendidas.

Etapa 4 - A quarta etapa envolveu a definição dos objetivos da cartilha, delimitando seu propósito como um guia prático e acessível para a implantação de jardins sensoriais. Estabelece-se diretrizes claras, orientando desde a escolha de espécies vegetais até a incorporação de tecnologias assistivas, como placas em Braille e QR Codes com audiodescrição.

Etapa 5 - Posteriormente, ocorreu o tratamento e a geração de imagens, elaboradas por meio de inteligência artificial (IA). Essa escolha permitiu criar ilustrações personalizadas, mantendo consistência visual e reforçando os conceitos apresentados. As imagens podem incluir diagramas, mapas mentais e representações visuais dos elementos sensoriais e tecnológicos do jardim.

Etapa 6 - A etapa seguinte compreendeu a redação do texto, estruturado de forma didática e integrando as informações técnicas com a linguagem inclusiva. O conteúdo foi desenvolvido para dialogar com arquitetos, paisagistas, gestores de espaços públicos, educadores e demais interessados em projetos de acessibilidade sensorial.

Etapa 7 - Após a redação, realizou-se uma revisão criteriosa, garantindo a adequação da linguagem, correção de informações técnicas e a consistência entre texto e imagens. A revisão envolve aspectos gramaticais, de acessibilidade e a verificação de conformidade com os princípios do desenho universal.

Etapa 8 - Por fim, a cartilha foi submetida à publicação formal, sendo registrada na Biblioteca Nacional sob o número de registro 916.372, assegurando sua autoria e possibilitando ampla divulgação do material, contribuindo para a disseminação de práticas paisagísticas inclusivas.

3 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento da pesquisa estruturou-se com base em duas frentes complementares: uma fase teórica, dedicada à compreensão aprofundada dos conceitos fundamentais, e uma fase prática, realizada entre os meses de maio e julho de 2025, que viabilizou a aplicação e validação das diretrizes propostas.

Na fase inicial, o levantamento bibliográfico foi crucial para a delimitação do referencial conceitual, destacando-se primeiramente o conceito de jardins terapêuticos. Como discutido por Sillmann *et al.* (2024), essa categoria abrange diferentes tipologias, como jardins de apoio, jardins restaurativos e jardins de cura, todos fundamentados em evidências científicas sobre os benefícios da interação com a natureza. Essa abordagem multidisciplinar alinha-se aos princípios do desenho universal e reforça a necessidade de que o planejamento dos jardins sensoriais considere as necessidades específicas dos usuários, promovendo não apenas acessibilidade física, mas também bem-estar emocional e cognitivo.

A construção de jardins sensoriais acessíveis requer uma abordagem que integre os princípios do desenho universal com a valorização da percepção multissensorial. Antes de apresentar a aplicação prática desta proposta, é necessário compreender os marcos legais e conceituais que sustentam a inclusão da pessoa com deficiência. Identificou-se que, de acordo com a Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência (2007), pessoas com deficiência são aquelas que enfrentam obstáculos que limitam sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais. Essa limitação é determinada pelo grau de impedimento de interagir com o meio de forma autônoma (Ferreira e Oliveira, 2007). No ordenamento jurídico brasileiro, a Lei nº 13.146/2015 define deficiência como todo impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial (Brasil, 2015).

No caso específico da deficiência visual, percebeu-se que esta pode ser congênita ou adquirida, parcial ou total, e se divide entre cegueira e baixa visão (também chamada de visão subnormal). A baixa visão caracteriza-se pela perda de acuidade visual não corrigível com óculos, lentes ou cirurgia, mantendo-se inferior a 20/200 no melhor olho, mesmo após a melhor correção, ou apresentando campo visual inferior a 20° (segundo a Tabela de Snellen) ou ainda a combinação dessas duas situações (Ipvisao, 2024; Fundação Feac, 2016). Os tipos mais comuns de baixa visão incluem perda da visão central, perda da visão periférica, visão embaçada e cegueira noturna, sendo este o público diretamente contemplado pela presente pesquisa.

Outro ponto extraído do levantamento é que a visão subnormal pode ser decorrente de causas congênitas (como catarata ou glaucoma congênitos, toxoplasmose ocular) ou adquiridas (como retinopatia diabética, degeneração macular relacionada à idade, glaucoma ou traumas oculares) (Ipvisao, 2024). Compreender essas condições é fundamental para o desenvolvimento de ambientes que acolhem de forma sensível e eficaz as especificidades perceptivas desses usuários.

Concluída a revisão bibliográfica, seguiu-se para a fase prática da pesquisa, que consistiu na realização do *workshop* participativo "Natureza ao Toque". Promovido entre maio e julho de 2025, o *workshop* ocorreu no Instituto Campineiro dos Cegos Trabalhadores (ICCT) (Figura 2) e no Centro Cultural Louis Braille (CCLB)

(Figura 3). Essas visitas possibilitaram a interação de pessoas com deficiência visual com espécies botânicas, materiais naturais e tecnologias assistivas. A atividade permitiu uma melhor compreensão das necessidades sensoriais desse público, e reforçou diretrizes do Desenho Universal (Moraes; Mont'alvão, 2020), como simplicidade, flexibilidade e tolerância para erros.

Figura 2: Fotos do Workshop “Natureza ao Toque”, realizado no ICCT.



Fonte: Os autores, 2024.

Figura 3: Fotos do Workshop “Natureza ao Toque”, realizado no CCLB.



Fonte: Os autores, 2024.

Do ponto de vista da arquitetura, esse debate encontra fundamento na fenomenologia do espaço, especialmente nas reflexões de Juhani Pallasmaa em sua obra *Habitar* (2017), em que o autor afirma que “o ato de habitar é o modo básico de alguém se relacionar com o mundo”, defendendo a arquitetura como fenômeno mediador entre o sujeito e o ambiente. Essa visão é compartilhada por Bini e Almeida (2021), que enfatizam a importância de uma percepção consciente do ambiente, a partir da intenção do sujeito que o vivencia. Assim, mais do que estrutura física, o espaço se configura como experiência, e nesse ponto reside a potência do paisagismo sensorial.

A realização do *workshop* “Natureza ao Toque” resultou em dados qualitativos fundamentais que evidenciaram a importância da estimulação multissensorial. A dinâmica do encontro consistiu na distribuição

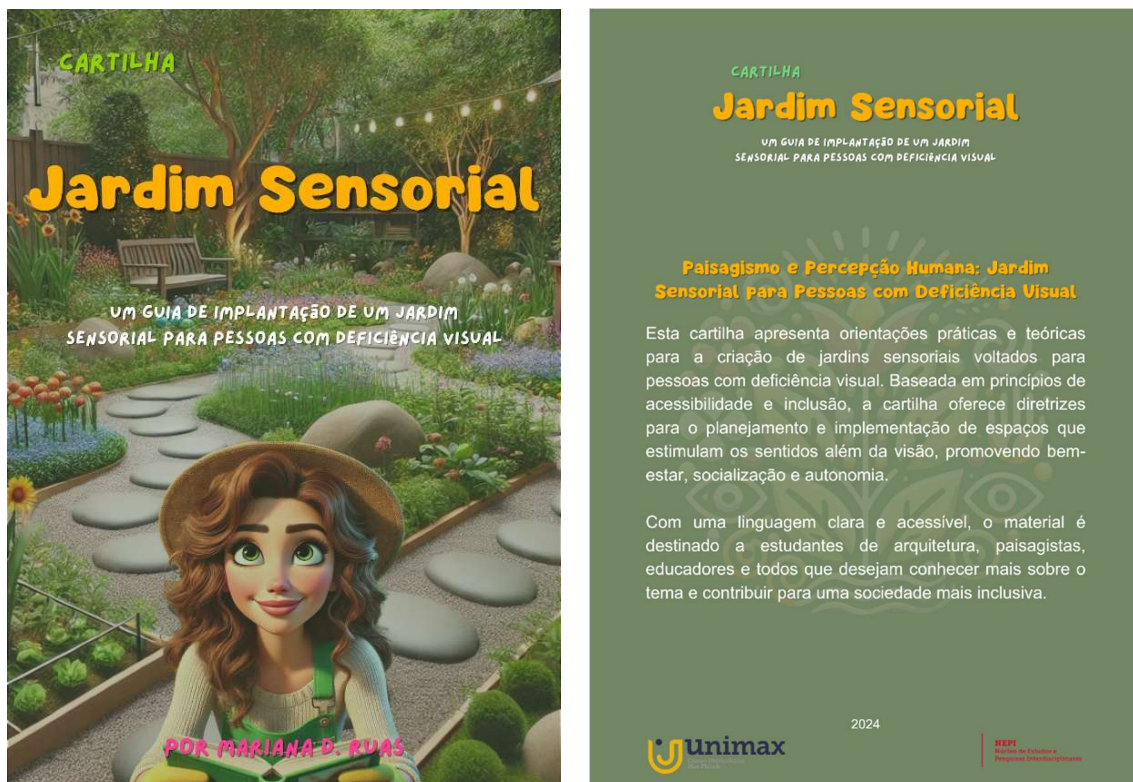
dos participantes em quatro mesas de experimentação, cada uma contendo grupos de plantas selecionadas por seus diferentes estímulos sensoriais: plantas intensamente aromáticas (como alecrim, hortelã e manjerição), espécies com texturas foliares diferenciadas (como peixinho-da-horta ou suculentas), além de exemplares de pequeno e grande porte, permitindo a exploração tátil de diferentes escalas morfológicas.

A partir da compilação e análise dos relatos e interações observados nesta vivência empírica, estruturou-se a etapa final de desenvolvimento: a concepção e diagramação da "Cartilha Jardim Sensorial". O material foi elaborado com o intuito de traduzir as necessidades espaciais e sensoriais mapeadas no *workshop* em diretrizes projetuais concretas, rigorosamente alinhadas aos preceitos do desenho universal. A redação do documento priorizou uma linguagem didática e objetiva, organizando os achados em seções práticas que vão desde a recomendação botânica detalhada até a correta implantação de pisos de alerta e direcionais. Para garantir a acessibilidade informacional, a cartilha incorporou a proposição de tecnologias assistivas, como *QR Codes* vinculados a sistemas de audiodescrição e painéis de leitura em braille. Complementarmente, a diagramação valeu-se de ilustrações conceituais geradas com o suporte de inteligência artificial mediada pelos autores, visando exemplificar com clareza as disposições espaciais ideais e consolidando o material como um guia técnico e metodológico aplicável a futuros projetos paisagísticos inclusivos.

4 RESULTADOS

Por fim, a versão final da "Cartilha Jardim Sensorial: um guia de implantação de um jardim sensorial para pessoas com deficiência visual" (Figura 4), foi elaborada, publicada e registrada na Biblioteca Nacional (Registro nº 916.372) (Ruas, 2024).

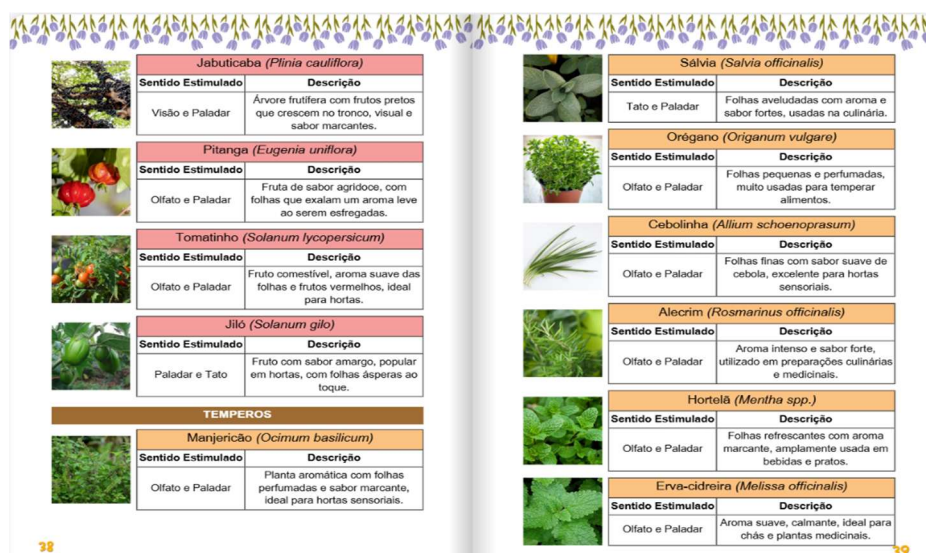
Figura 4: Capa e contra capa da cartilha.



Fonte: Os autores, 2026.

Na cartilha, ofereceu-se orientações práticas sobre como criar ambientes inclusivos, acessíveis e sensoriais, detalhando as características essenciais para projetos voltados para pessoas com deficiência visual, promovendo o desenvolvimento de um espaço onde cada elemento sensorial, núcleos, aromas, texturas, contribui para uma experiência completa e acessível. A Figura 5, demonstra o miolo da cartilha, com tabela de sugestão de espécies botânicas que podem ser utilizadas em jardins sensoriais, separadas em espécies ornamentais, flores, frutíferas e temperos.

Figura 5: Miolo da cartilha, parte I.



Fonte: Os autores, 2026.

Além da seleção botânica e da configuração dos percursos, a acessibilidade informacional é um pilar central para garantir a autonomia dos usuários. A Figura 6 detalha as páginas internas da cartilha dedicadas à incorporação de tecnologias assistivas no paisagismo. Nas páginas representadas em (A) e (B), o material propõe soluções práticas, como a instalação de placas com leitura em braile, a demarcação com sinalização tátil e o uso estratégico de QR Codes vinculados a sistemas de audiodescrição. Esses elementos demonstram como a comunicação do espaço pode ser adaptada para assegurar que a experiência seja segura, interativa e totalmente independente para as pessoas com deficiência visual.

A aplicação dos princípios do Desenho Universal nas diretrizes apresentadas na cartilha não é apenas uma escolha técnica, mas um imperativo ético para garantir que todos possam usufruir plenamente do ambiente, sem segregação. A relação entre esses princípios e os elementos de projeto descritos nas Figuras 5 e 6 pode ser observada no quadro 1.

A leitura do quadro conclui que a Figura 5 exemplifica a tradução do princípio de Informação de Fácil Percepção por meio da categorização botânica. Ao organizar o jardim em grupos de ornamentais, flores, frutíferas e temperos, a proposta permite que o usuário construa um mapa mental do espaço baseado no olfato e na textura, reduzindo a carga cognitiva e permitindo uma exploração autônoma.

Por sua vez, a Figura 6 endereça o Uso Equitativo e a Flexibilidade. A integração de placas em braile e sistemas de audiodescrição via QR Codes assegura que o jardim não seja apenas um espaço de "toque", mas um espaço de "conhecimento". Enquanto a planta oferece a experiência sensorial primária, a tecnologia oferece o contexto cultural e científico, garantindo que o usuário com deficiência visual receba a mesma riqueza de informações que um visitante vidente teria ao ler uma placa convencional.

Quadro 1: Cruzamento entre Desenho Universal e Diretrizes Projetuais

Princípio do Desenho Universal	Espécies	Tecnologias
Uso Equitativo	Espécies selecionadas para estimular múltiplos sentidos, beneficiando a todos.	Tecnologias que fornecem a mesma informação a diversos perfis de usuários.
Flexibilidade no Uso	Plantas que permitem diferentes formas de interação (tátil, olfativa, visual).	QR Codes que permitem ajustar o nível de detalhamento da audiodescrição.
Simplicidade e Intuição	Agrupamento de espécies conforme suas características sensoriais óbvias.	Sinalização tátil clara e posicionada em alturas ergonômicas.
Informação de Fácil Percepção	Uso de texturas contrastantes para facilitar a identificação botânica.	Páginas em braile e sistemas auditivos que complementam a experiência tátil.

Fonte: Os autores, 2026.

Figura 6: (A) e (B) Miolo da cartilha, parte II.

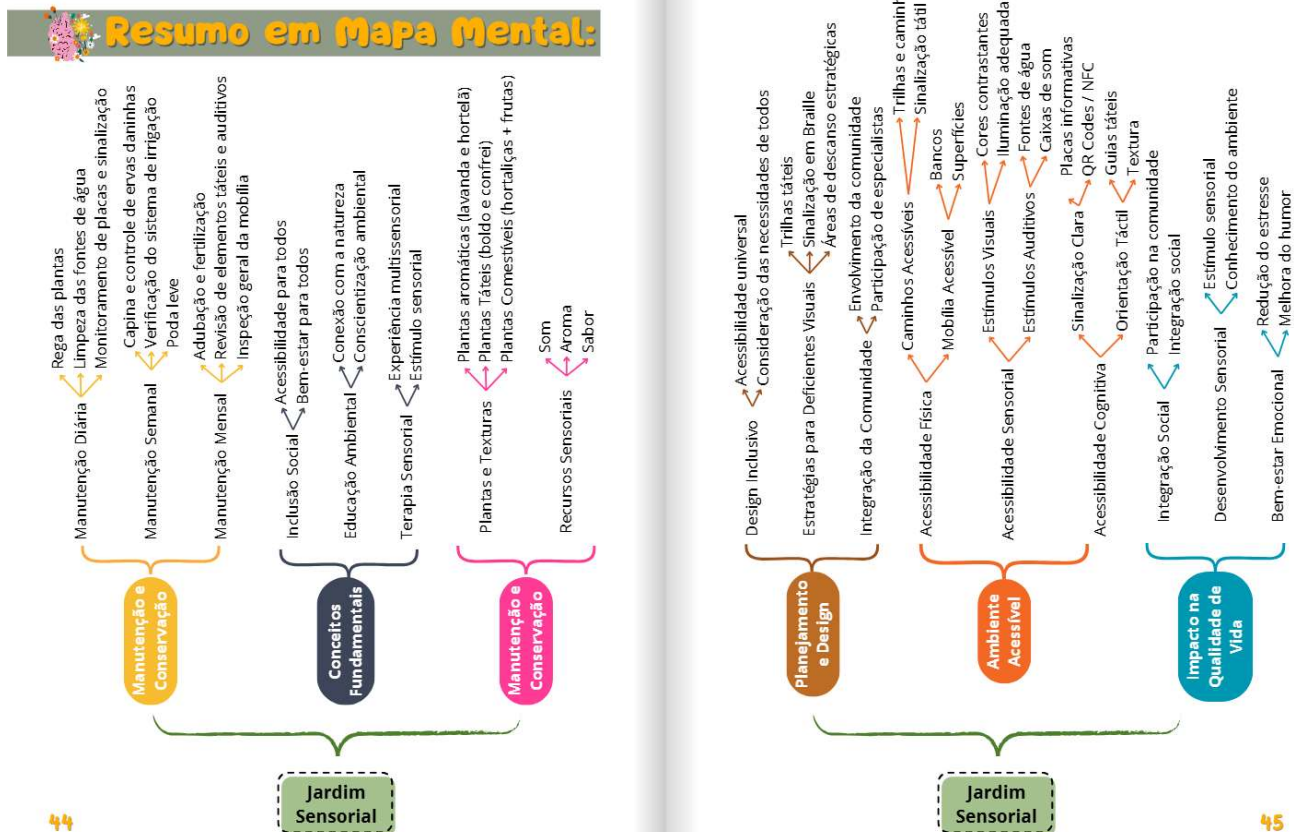


Fonte: Os autores, 2024.

Os benefícios observados no workshop "Natureza ao Toque" corroboram com estudos de Sillmann et al. (2024), que apontam para a eficácia dos jardins terapêuticos em promover autonomia, bem-estar psicológico e interação social. A combinação de estímulos sensoriais, como aromas, texturas e sons, desempenha um papel essencial na criação de ambientes inclusivos e terapêuticos, validando a proposta do jardim sensorial desenvolvida nesta pesquisa.

Para consolidar visualmente as diretrizes propostas para a implantação de jardins sensoriais, foi elaborado um mapa mental (Figura 7) que sintetiza os principais aspectos do projeto. O diagrama organiza de forma clara as etapas de manutenção, os conceitos fundamentais, o planejamento e design, a acessibilidade do ambiente e o impacto positivo na qualidade de vida, permitindo uma compreensão integrada dos elementos essenciais para o desenvolvimento de espaços paisagísticos inclusivos.

Figura 7: Resumo em mapa mental com diretrizes para implantação e manutenção de jardins sensoriais acessíveis.



Fonte: Os autores, 2024.

Essa representação gráfica reforça a proposta metodológica e facilita a replicação do modelo, contribuindo para a disseminação de práticas paisagísticas mais sensíveis às necessidades sensoriais humanas. O mapa mental evidencia a integração entre teoria e prática, assegurando que a concepção de jardins sensoriais possa ser compreendida e aplicada em diferentes contextos sociais e ambientais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da ausência de definições rígidas quanto à forma e função dos jardins terapêuticos, Sillmann et al. (2024) destacam que essa flexibilidade é justamente o que permite que esses espaços atendam às necessidades de diferentes públicos. Essa adaptabilidade reforça a relevância de diretrizes abertas, capazes de incorporar variadas experiências sensoriais, respeitando as singularidades de cada usuário e contexto. A pesquisa reafirma a importância de repensar o paisagismo como uma prática inclusiva e sensível às diversidades sensoriais humanas. Ao integrar a fenomenologia do lugar com o desenho universal, os jardins sensoriais oferecem experiências completas, que promovem bem-estar, autonomia e interação social para pessoas com deficiência visual (Albuquerque, 2023; Pallasmaa, 2011).

A construção da Cartilha Jardim Sensorial, resultado de uma metodologia que aliou teoria, prática de campo, desenvolvimento gráfico e validação participativa, demonstra não apenas a viabilidade da proposta, mas também seu potencial de replicabilidade em diferentes contextos. O uso de inteligência artificial para a geração de imagens e o cuidado na elaboração de uma linguagem visual acessível ampliam o caráter inovador deste trabalho, destacando-se como uma contribuição relevante para o campo do paisagismo inclusivo. Além disso, ela demonstra que o paisagismo pode ser um campo de inclusão ao integrar diferentes estímulos para os cinco sentidos, proporcionando uma experiência única de interação com a natureza, estimulando o corpo, a mente e o espírito. A criação e manutenção de um jardim sensorial contribuem para uma sociedade mais acolhedora e igualitária, onde a interação com o meio ambiente pode ser apreciada de forma plena por todos.

Durante a interação direta com os elementos botânicos, notou-se uma recepção extremamente positiva por parte dos participantes. Os relatos demonstraram que o contraste de texturas e a variação de aromas não apenas facilitaram a identificação das espécies, mas também proporcionaram uma percepção mais rica e segura do espaço. A partir dessa vivência empírica, emergiu uma reflexão crítica essencial para o projeto paisagístico: o limite do conforto sensorial. Considerando que pessoas com deficiência visual frequentemente possuem outros sentidos mais aguçados, concluiu-se que a elaboração de jardins sensoriais não deve focar no excesso de estímulos, mas no equilíbrio. A saturação, como a mistura de odores conflitantes em curto espaço, pode gerar confusão espacial. Assim, o projeto paisagístico inclusivo exige além da precisão na geometria, mas também no espaçamento e na intensidade dos atrativos.

A cartilha orienta a escolha de plantas, o planejamento de trilhas acessíveis e a incorporação de tecnologias assistivas. Cabe esclarecer, em atendimento ao rigor metodológico, que recursos como *QR Codes* com audiodescrição, placas em braile e sinalização tátil não foram objeto de validação prática durante o *workshop*. Tais elementos são apresentados no material como diretrizes e propostas consolidadas a partir da revisão da literatura especializada, configurando-se como indicações teóricas para a estruturação de futuros projetos. Espera-se que a aplicação dessas tecnologias seja testada e aprimorada em investigações posteriores, por meio de Avaliações Pós-Ocupacionais (APO) em jardins sensoriais já implantados. A validação geral da cartilha por parte dos usuários e leitores reforçou o papel desses espaços como ferramentas de inclusão social e qualidade de vida.

Em um mundo predominantemente visual, criar ambientes acessíveis às pessoas com deficiência visual significa promover a equidade de acesso e valorizar a diversidade sensorial humana, fortalecendo o compromisso social da arquitetura paisagística contemporânea. Espera-se que este estudo inspire novos projetos, políticas públicas e ações interdisciplinares voltadas ao fortalecimento do desenho universal no paisagismo.

AGRADECIMENTOS

Expressam-se sinceros agradecimentos ao Instituto Campineiro de Cegos Trabalhadores (ICCT) e ao Instituto Braille de Campinas, bem como a todos os participantes envolvidos, pelo apoio fundamental, acolhimento e parceria durante a realização desta pesquisa. A cooperação institucional e a generosidade no compartilhamento de experiências foram indispensáveis para a viabilização e o desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, C. F. H. Neuroarquitetura e paisagismo: espaços de cura e o potencial dos jardins sensoriais. **ArchDaily Brasil**, 2023. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1005796>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- BINI, C.; ALMEIDA, M. M. de. Atmosferas do lugar: a arquitetura como experiência. **Arquitextos**, São Paulo, ano 22, n. 257.02, out. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 25 abr. 2024.
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**: Características gerais da população. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.
- CENCI JUNIOR, Carlos Alberto; BERNARDI, Núbia. Maquetes Táteis produzidas a partir de Técnicas de Fabricação Digital: investigação de simbologia para orientação espacial de deficientes visuais. **Blucher Design Proceedings**, v. 2, n. 7, p. 248-259, 2016.
- CENCI JUNIOR, Carlos Alberto. **Desenho universal e inteligência artificial: simbiose criativa e estrutura metodológica para o ensino de Projeto arquitetônico**. Tese (Doutorado) Pós-graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2026.
- FERREIRA, L. V.; OLIVEIRA, L. B. **Direitos das pessoas com deficiência**. Brasília: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2007.
- FUNDAÇÃO FEAC. **Panorama da pessoa com deficiência no município de Campinas**. Campinas: Fundação FEAC, 2016.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022: pessoas com deficiência e pessoas diagnosticadas com transtorno do espectro autista: resultados preliminares da amostra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: IBGE – publicação oficial em PDF. Acesso em: 15 jun. 2026
- INSTITUTO CAMPINEIRO DOS CEGOS TRABALHADORES (ICCT). **Instituto Campineiro dos Cegos Trabalhadores - Inclusão e Dignidade**, 2024. Disponível em: <<https://www.icct.org.br>>. Acesso em 15 fev 2024.
- INSTITUTO PANAMERICANO DA VISÃO (IPVISAO). **Instituto Panamericano da Visão - Baixa visão**. Disponível em: <https://www.ipvisao.com.br/especialidades/baixa-visao>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (JBRJ). **Jardim Sensorial do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://jbrj.gov.br/jardim-sensorial>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- MORAES, A., MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2000. 136p.
- PALLASMAA, J. **Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- PALLASMAA, J. **Habitar**. São Paulo: Perspectiva, 2017.
- PREFEITURA DE CURITIBA. **Jardim das Sensações no Jardim Botânico de Curitiba**. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- RUAS, M. D. **Cartilha Jardim Sensorial: um guia de implantação de um jardim sensorial para pessoas com deficiência visual**. 1. ed. 2024. Registro BN: 916.372. Disponível em: <<https://heyzine.com/flip-book/a13393ffc2.html>>. Acesso em 15 fev 2024.
- SILLMANN, T. A.; MARQUES, P. O.; MATTIUZ, C. F. M. Therapeutic Gardens: Historical Context, Foundations, and Landscaping. **Ornamental Horticulture**, v. 30 (2 de agosto de 2024): e242740. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2447-536X.v30.e242740>. Acesso em 15 fev 2024.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ARQUITETURA: experiência didática da geração de imagens à impressão 3D

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ARQUITECTURA: experiencia didáctica de la generación de imágenes a la impresión 3D

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ARCHITECTURE: educational experience of generating 3D printed images

FELIPE, BÁRBARA L.

Doutora, Professora do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e membro do grupo de pesquisa Alpendre – Pesquisa em Arquitetura e Inovação, barbara.felipe@ufrn.br

RESENDE, CAMILA CAVALCANTI

Doutora, Professora do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba e membro do grupo de pesquisa Alpendre – Pesquisa em Arquitetura e Inovação, camila.resende@academico.ufpb.br

ANDRADE, DANIEL PAULO DE

Doutor, Professor do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba e membro do grupo de pesquisa Alpendre – Pesquisa em Arquitetura e Inovação, daniel.andrade@academico.ufpb.br

RESUMO

Este artigo apresenta e discute os resultados de uma experiência pedagógica voltada ao uso da Inteligência Artificial em processos de concepção e desenvolvimento de projetos, realizada nos cursos de Arquitetura e Urbanismo de duas universidades federais brasileiras. O principal objetivo da proposta foi explorar as potencialidades da IA como parte integrante do fluxo projetual do desenvolvimento de um mobiliário, compreendendo as etapas que vão desde a geração de conceitos e imagens bidimensionais até a criação de modelos tridimensionais e a sua posterior prototipagem por meio da impressão 3D. A pesquisa, de caráter exploratório e abordagem experimental, propôs exercícios projetuais que permitiram observar, registrar e comparar qualitativamente os resultados obtidos pelos alunos, de modo a identificar variáveis e padrões no desempenho das ferramentas e na qualidade dos produtos gerados. Participaram da atividade dezesseis duplas de estudantes, responsáveis pela criação de peças de mobiliário baseadas em conceitos previamente definidos pelos docentes. Durante o processo, os discentes utilizaram diferentes plataformas de IA para a geração de imagens conceituais e, em seguida, converteram essas representações em modelos tridimensionais, posteriormente materializados como protótipos físicos por meio da fabricação aditiva. A experiência proporcionou uma reflexão crítica sobre o papel das novas tecnologias no ensino de projeto, destacando os desafios e as oportunidades do uso da IA no campo da arquitetura e do design contemporâneo.

PALAVRAS-CHAVE: inteligência artificial; geração de imagens; projetos de arquitetura; impressão 3D.

RESUMEN

Este artículo presenta y analiza los resultados de una experiencia pedagógica centrada en el uso de la inteligencia artificial en los procesos de concepción y desarrollo de proyectos, llevada a cabo en los cursos de Arquitectura y Urbanismo de dos universidades federales brasileñas. El objetivo principal de la propuesta era explorar el potencial de la IA como parte integrante del flujo de diseño del desarrollo de un mueble, comprendiendo las etapas que van desde la generación de conceptos e imágenes bidimensionales hasta la creación de modelos tridimensionales y su posterior prototipado mediante impresión 3D. La investigación, de carácter exploratorio y con enfoque experimental, propuso ejercicios de diseño que permitieron observar, registrar y comparar cualitativamente los resultados obtenidos por los alumnos, con el fin de identificar variables y patrones en el rendimiento de las herramientas y en la calidad de los productos generados. En la actividad participaron dieciséis parejas de estudiantes, responsables de crear piezas de mobiliario basadas en conceptos previamente definidos por los profesores. Durante el proceso, los alumnos utilizaron diferentes plataformas de IA para la generación de imágenes conceptuales y, a continuación, convirtieron estas representaciones en modelos tridimensionales, que posteriormente se materializaron como prototipos físicos mediante la fabricación aditiva. La experiencia proporcionó una reflexión crítica sobre el papel de las nuevas tecnologías en la enseñanza del diseño, destacando los retos y las oportunidades del uso de la IA.

PALABRAS-CLAVES: inteligencia artificial; generación de imágenes; proyectos de arquitectura; impresión 3D.

ABSTRACT

This article presents and discusses the results of a pedagogical experiment on the use of Artificial Intelligence in project design and development processes, conducted in the Architecture and Urbanism courses at two Brazilian federal universities. The main objective of the proposal was to explore the potential of AI as an integral part of the design flow for furniture development, spanning stages from concept generation and 2D image creation to 3D model creation and subsequent prototyping via 3D printing. The research, which was exploratory in nature and experimental in approach, proposed design exercises that allowed for the observation, recording, and qualitative comparison of students' results to identify variables and patterns in the performance of the tools and in the quality of the products generated. Sixteen pairs of students participated in the activity, responsible for creating pieces of furniture based on concepts previously defined by the teachers. During the process, the students used various AI platforms to generate conceptual images, which they then converted into three-dimensional models, which were later materialized as physical prototypes.



through additive manufacturing. The experience provided a critical reflection on the role of new technologies in design education, highlighting the challenges and opportunities of using AI.

KEYWORDS: artificial intelligence; image generation; architectural projects; 3D printing.

Recebido em: 03/12/2025

Aceito em: 16/07/2026

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias de Inteligência Artificial (IA) transformou os processos de criação e fabricação no campo do design e da arquitetura na última década. Figoli, Mattioli e Rampino (2022) destacam a fase de concepção no processo de design, caracterizada pela transição da pesquisa para a geração de soluções criativas. Nessa etapa, o projetista consolida direções estéticas, funcionais e técnicas, utilizando ferramentas visuais, como *mood boards*, *storyboards*, paletas de cores, esboços e renderizações 2D e 3D. O autor ressalta que, embora cada profissional desenvolva um *modus operandi* singular, influenciado por sua formação, experiência e sensibilidade, a IA surge como um recurso capaz de potencializar e preservar essa individualidade, em vez de homogeneizá-la. Nesse sentido, aplicações de IA aplicadas à fase conceitual apresentam um potencial significativo para ampliar a criatividade, otimizar recursos e redefinir a forma como ideias de design são desenvolvidas (Figoli, Mattioli e Rampino, 2022).

Considerando este contexto, a geração de modelos tridimensionais por meio de algoritmos de aprendizado de máquina, seja por modelos generativos ou de difusão, permite a exploração de novas linguagens formais e estéticas (Koh, 2024). Já a integração entre a IA e os processos de fabricação digital, especialmente a impressão 3D, vem ampliando as possibilidades de experimentação material e formal, aproximando a etapa conceitual do projeto de sua materialização física. A união dessas duas ferramentas redefine o papel do projetista como mediador entre o digital e o físico e instiga um novo paradigma de projeto e produção (Bernstein, 2022).

Sendo assim, este artigo se fundamentou nessa crescente integração entre a IA e métodos de prototipagem rápida na prática arquitetônica, portanto buscou ferramentas que modificam a forma como projetos são concebidos, visualizados e materializados. O trabalho procurou entender e avaliar essas tecnologias em dois componentes curriculares, a fim de compreender como os discentes podem desenvolver habilidades digitais, ampliar a criatividade e experimentar um processo de fabricação digital.

O artigo tem como objetivo principal relatar e analisar os resultados de duas experiências didáticas, que partem da criação de imagens por IA, passam pela transformação em modelos tridimensionais também com IA e finalizam na materialização por impressão 3D. A proposta buscou, de forma mais específica, explorar o potencial criativo da IA na concepção e na materialização de projetos de mobiliário. Na pesquisa, foram considerados os recursos disponíveis na Universidade Federal do Rio Grande do Norte e na Universidade Federal da Paraíba. Além disso, em ambas as instituições, foram utilizadas ferramentas gratuitas em todas as atividades realizadas.

A metodologia adotada neste trabalho segue a abordagem qualitativa e a pesquisa experimental (Creswell; Creswell, 2021), além da produção de protótipos (Akšamija, 2021). As atividades foram realizadas como parte de um componente curricular optativo nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e envolveram trinta e dois estudantes, dezesseis de cada universidade participante, organizados em duplas.

Os trabalhos analisados mostraram que o uso da ferramenta de IA pode ser um agente impulsionador do processo de aprendizado criativo do aluno, uma vez que permite, de maneira simples, experimentar, modificar e visualizar os modelos a partir da conversão dessas imagens em exemplares tridimensionais, também criados por IAs. Para além da tela do computador, foi possível ainda materializá-los por meio da impressora 3D, cumprindo a etapa de testes dos modelos na disciplina.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

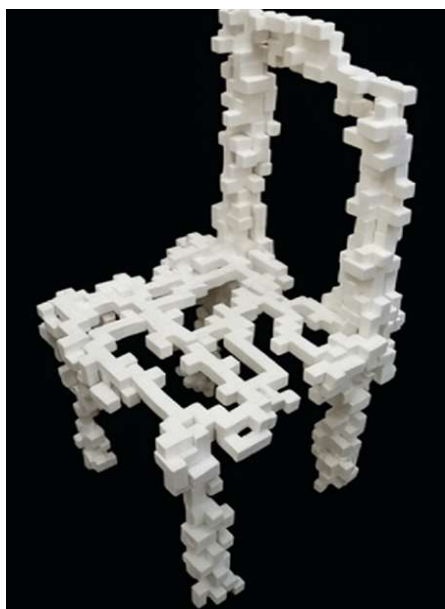
A Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência dedicado ao estudo e ao desenvolvimento de agentes inteligentes, capazes de analisar e executar tarefas complexas antes típicas da inteligência humana. De forma geral, o termo é aplicado quando uma máquina imita funções cognitivas humanas, como o aprendizado e a resolução de problemas. É preciso pontuar que a definição tradicional de que a IA busca fazer o que a mente humana pode fazer já é considerada obsoleta, pois a IA superou o desempenho humano em certas áreas, como no xadrez (Campo e Leach, 2022).

A IA contemporânea, especialmente, é baseada em algoritmos e redes neurais e inspirada na estrutura do cérebro humano, mas não é equivalente a ele. As primeiras versões de IA eram programadas, enquanto as mais recentes são sistemas que podem aprender e melhorar com o tempo, derivando soluções a partir de dados brutos, em vez de dependerem de regras pré-codificadas. Essa capacidade de aprender por exemplos, e não por soluções pré-programadas, representa um ponto-chave de evolução no atual estágio de avanço da IA (Campo e Leach, 2022).

Com a IA generativa, as máquinas reconhecem ou analisam dados e podem criar um conteúdo novo, a partir do existente. Um marco nessa área foi o desenvolvimento das redes generativas adversariais (GANs) em 2014, por Ian Goodfellow. As GANs operam com duas redes neurais em competição: um gerador, que produz novas imagens, e um discriminador, que as julga com base em um conjunto de dados de treinamento. Esse processo é análogo a um falsificador de arte tentando enganar um crítico; o discriminador rejeita as imagens geradas até que sua qualidade corresponda à do conjunto de dados original. Uma vez treinada, a rede geradora pode produzir imagens convincentes e inéditas (Campo; Leach, 2022), embora fortemente influenciadas pelo treinamento prévio. Experimentos como o *Chair Project de Schmitt e Weib* de 2018, que utilizou uma GAN treinada com 600 imagens de cadeiras icônicas do século XX, demonstram como a IA pode gerar composições (Figoli; Mattioli; Rampino, 2022).

Apesar do rápido avanço, a IA generativa enfrenta desafios significativos. Um dos principais pontos debatidos neste artigo é a dificuldade de traduzir imagens 2D em formas 3D de maneira direta e eficiente. Em 2022, Neil Leach argumentou que o principal desafio no uso de GANs reside em sua aplicação em domínios tridimensionais. Tal dificuldade não se limita à alta demanda de poder computacional, mas também à ausência de ferramentas adequadas para lidar com as complexidades do aprendizado de máquina em 3D. No aprendizado de máquina, a “*backpropagation*” é um processo fundamental que ajusta os pesos de uma rede neural ao propagar os erros de previsão para trás entre suas camadas, permitindo que o sistema se aproxime da resposta correta. Segundo Leach (2022), ele apresenta limitações quando se trata de três dimensões, pois as abordagens mais comuns para representar formas 3D são os “*voxels*” (“*píxel volumétrico*”) e as “*point clouds*” (nuvem de pontos), e seu processamento é feito em camadas. É possível, no entanto, voxelizar um modelo tridimensional e treinar uma rede neural para compreendê-lo, mas os modelos tendem a ser extremamente grandes e de baixa resolução (Leach, 2022).

Figura 1: Imagem de modelo com aspecto semelhante à cadeira impressa em 3D de Immanuel Koh em 2020



Fonte: Imagem gerada por inteligência artificial pelos autores, 2025, com base em Leach, 2022

Há também um debate sobre a natureza da criatividade da IA. Muitos especialistas argumentam que a IA atual opera principalmente por interpolação, criando conteúdo novo a partir da média ou da recombinação de dados existentes, em vez de extrapolação, que seria a geração de algo genuinamente novo fora do domínio do conjunto de dados (Bolojan, 2022). A criatividade observada nos dados produzidos pela IA pode ser comparada, na verdade, à interpretação criativa de um ser humano.

A IA, neste caso, opera em um “*latent space*”, conceito central nas GANs, representado por um vetor de ruído ou um vetor latente, que atua como semente, controlando o processo de geração de imagens. Cada componente deste vetor representa um eixo visual de informação, descrevendo conceitos do conjunto de dados, como o comprimento do cabelo em um retrato. Ao amostrar essa distribuição, o gerador é capaz de criar imagens variadas com diferentes combinações de características visuais. Além disso, é possível mapear imagens para suas representações latentes, modificar seus vetores e projetá-las novamente para realizar edições semânticas controladas. No entanto, como as dimensões do espaço latente tendem a ser correlacionadas e pouco independentes, a interpretação e a manipulação delas são dificultadas (Leach, 2022).

Os avanços em relação à geração de formas tridimensionais por IA se deram pela disponibilização de “espaços latentes customizados”, nos quais foi possível realizar transições suaves entre diferentes geometrias após o treinamento com conjuntos de dados 3D extensos. Um dos primeiros exemplos deste método foi o “*3D GAN ArChairtecture*”, apresentado na Bienal de Arquitetura de Veneza em 2021, que demonstrou a capacidade de integrar formas e texturas a partir de modelos tridimensionais de cadeiras. Já o trabalho “*3D GAN ArChaireXture*”, realizado em 2022, aprofundou o conceito de “*latent walk sequence*” ao explorar a síntese entre espaços latentes. Já a série “*3D Diffusion ArChairTEXTure*”, produzida em 2023, desenvolvida para o Museu da Civilização Asiática de Cingapura, utilizou inversão textual para gerar bancos brancos inspirados em móveis antigos da coleção do museu (Koh, 2024). Segundo Koh (2024), modelos do chamado “*3D GAN*” exibem uma estética de desfiguração, enquanto as cadeiras geradas por “*3D Diffusion*” revelam uma estética “hipercubista”, ou seja, rejeitam a perspectiva cartesiana tradicional e criam uma quarta dimensão, ou uma “dobra espacial”.

Questões como a precisão e a confiabilidade dos modelos também são relevantes. Os resultados são fortemente influenciados pelos dados de treinamento, que podem conter vieses ou informações incompletas. Em aplicações práticas, como o planejamento urbano, há a tendência da IA gerar resultados enviesados em tarefas para as quais o banco de dados se mostra insuficiente, o que indica que a qualidade do conjunto de dados é importante para a execução da tarefa (Tian, 2020).

Dito isto, a atividade projetual pode ser influenciada pelo uso da IA generativa em suas diversas fases. Ela pode ser utilizada na criação de conceitos arquitetônicos por meio da geração de imagens. Arquitetos podem treinar as IAs com vastos conjuntos de dados de imagens, como obras de um arquiteto específico, edifícios históricos ou até mesmo elementos não arquitetônicos, para gerar imagens conceituais de arquitetura. Essa abordagem produz resultados que são “estranhos, mas familiares o suficiente” (Campo; Leach, 2022, p. 11), desafiando posições disciplinares e provocando novas trajetórias de aprendizado.

Outra perspectiva que se desvela é a da interação homem-máquina como forma de expansão da criatividade humana, uma vez que essa interação pode levar os arquitetos a explorar soluções até então não consideradas para um dado problema. A interação entre a inteligência humana e a da máquina cria um ciclo de feedback construtivo, no qual a capacidade humana de encontrar inspiração em erros e a sensibilidade para encontrar significado no espaço complementam o poder computacional da IA (Bolojan, 2022).

Modelos de IA podem ser treinados com imagens de satélite e dados GIS para mostrar o desenvolvimento contínuo de um terreno ao longo do tempo a partir de um conjunto de regras, como um plano diretor. Essa abordagem ajuda a prever padrões de desenvolvimento e a visualizar diferentes cenários, tornando o processo de planejamento mais dinâmico e acessível ao público (Tian, 2020).

O uso da IA para a criação de formas em 3D, seja por comando direto, seja por conversão de uma imagem em um modelo 3D e posterior fabricação do componente, pode ser um meio rápido e acessível de experimentar novas estruturas já na fase de concepção do projeto e será mais bem debatido no item seguinte deste artigo.

Historicamente, a arquitetura tem sido dominada pelo protagonismo da visão, desde as normativas estilísticas de Vitruvius até a célebre definição de Le Corbusier da arquitetura como “o jogo sábio, correto e magnífico dos volumes dispostos sob a luz”. A utilização de modelos físicos desafia essa hegemonia, deslocando o foco do par visão-forma para o par sentidos-experiência (Tramontano; Pereira Júnior, 2015). A tradução de conceitos visuais em modelos físicos permite uma compreensão mais profunda e multifacetada do espaço projetado, superando as limitações da representação puramente digital ou bidimensional. Os modelos físicos, especialmente os produzidos por meio de fabricação digital, oferecem uma experiência rápida, tangível e sensorial que enriquece o processo de aprendizagem e de projeto (Tramontano; Pereira Júnior, 2015; Al Ruheili; Al Hajri, 2021).

Este processo pode ser uma estratégia de ensino de projeto para futuros arquitetos, promovendo uma investigação com ênfase na experiência espacial (Sperling; Vandier; Scheeren, 2015). A transformação das

ideias em modelos físicos contribui significativamente para a melhor compreensão e visualização dos espaços, a antecipação de questões construtivas, o estímulo à criatividade e ao detalhamento e, de maneira geral, a melhoria do processo individual de projeto (Tramontano; Pereira Júnior, 2015).

A introdução de tecnologias de fabricação digital, como a impressão 3D, ressignificou o papel do modelo físico no ensino. Essas tecnologias permitem a rápida materialização de objetos arquitetônicos, desde modelagens de terreno até detalhes construtivos complexos (Tramontano; Pereira Júnior, 2015). Sperling, Vandier e Scheeren (2015), relatam a partir de experiência feita em sala de aula que a utilização de modelos físicos, por meio da fabricação digital, possibilita representar rapidamente arquiteturas com geometrias complexas e precisão dimensional, além de estimular o desenvolvimento de detalhes construtivos, como nós estruturais específicos e elementos de formas complexas, que muitas vezes são evitados pelos alunos pela dificuldade de visualização. Também amplia as oportunidades de criar elementos com design exclusivo, inexistentes no mercado da construção, mas que podem ser produzidos por meio de técnicas de fabricação digital. As dificuldades relatadas na experiência perpassam o tempo de impressão, que pode ser relativamente longo (apesar de que em geral mais rápido que o trabalho manual), a necessidade de adequar os projetos com as limitações da máquina, como o tamanho da mesa de impressão, bem como a necessidade de projetar suportes de sustentação diferentes dos automatizados que o software de impressão utilizado fornece (Idem).

A capacidade de modelagem tridimensional do objeto para a fabricação posterior pode ser uma barreira ao uso dessa metodologia. O uso de ferramentas de IA, relatadas na experiência deste artigo, pode ser um caminho para aumentar a adoção da fabricação digital como parte do processo de ensino de projeto arquitetônico, uma vez que a curva de aprendizado da modelagem tridimensional pode ser drasticamente reduzida.

3 METODOLOGIA

Este trabalho baseia-se na metodologia da pesquisa experimental, conforme proposto por Creswell e Creswell (2021), visando estabelecer uma relação de causa e efeito entre a aplicação de um procedimento que integre as ferramentas de Inteligência Artificial (IA) generativa e um modo de fabricar digitalmente a partir de impressora 3D, realizando teste de protótipos (Akšamija, 2021). A atividade foi desenvolvida como parte de dois componentes curriculares optativos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte e da Universidade Federal da Paraíba. As turmas foram compostas por dezesseis discentes de cada universidade com perfis diversos. O processo didático foi estruturado em etapas, com uma abordagem qualitativa focada na análise da experiência pedagógica e dos modelos finais.

Antes de conduzir as experiências didáticas, todas as etapas foram previamente avaliadas pelos professores que conduziram o componente: a criação de imagens de artefatos e a geração de modelos 3D, ambas realizadas por IA. Da mesma forma, algumas impressões 3D foram realizadas antecipadamente, a fim de considerar possíveis dificuldades que poderiam surgir ao longo do semestre. Na figura 2, pode ser vista a imagem 2D, gerada por inteligência artificial, convertida em um modelo 3D utilizando a plataforma Meshy.AI. No primeiro teste de impressão, ocorreu uma falha devido à presença de aberturas no modelo gerado. Já no segundo teste, embora a impressão tenha avançado, o modelo apresentou extremidades muito finas, o que comprometeu a sua qualidade final.

Figura 2: Cadeira Samambaia - Testes de impressão 3D de modelos gerados por IA

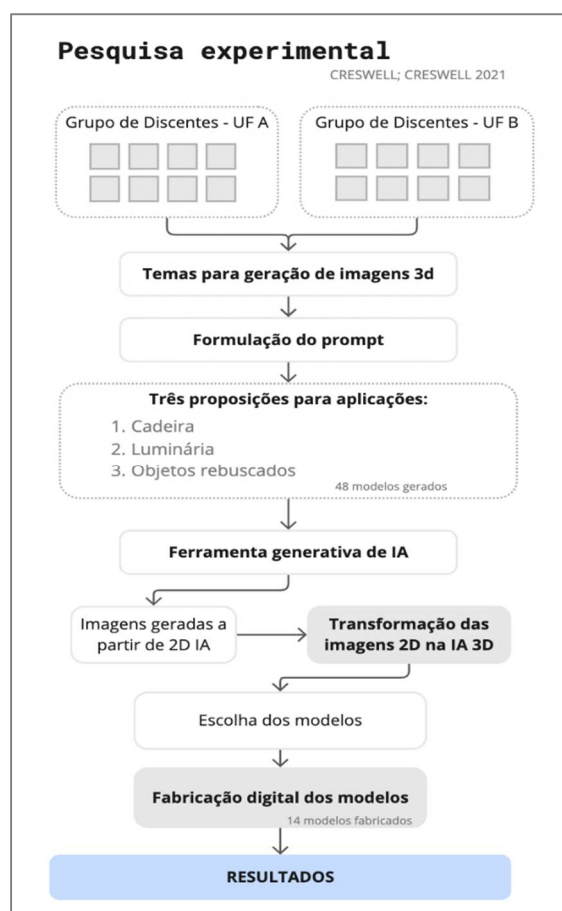


Fonte: Autores.

Nas duas instituições, o experimento iniciou-se com a definição de temas para a ideação, seguida da formulação de *prompts* que serviriam de instruções para a IA. A tarefa central consistiu no desenvolvimento de três proposições de aplicação: cadeira, luminária e objetos rebuscados, resultando em um total de 48

(quarenta e oito) modelos conceituais gerados na fase inicial. No entanto, neste artigo serão discutidos apenas os protótipos de cadeiras. O desenvolvimento dos protótipos utilizou ferramentas generativas de IA seguindo um fluxo de trabalho em duas etapas: primeiramente, a geração de imagens 2D a partir de *prompts* e, em seguida, a transformação dessas imagens 2D em modelos 3D por meio de outra ferramenta de IA. Após a geração dos modelos digitais, os discentes selecionaram os que consideraram mais viáveis para impressão 3D. Por fim, os projetos selecionados avançaram para a etapa de fabricação digital dos modelos, na qual 14 protótipos foram efetivamente fabricados. A figura 3 resume esse percurso. O conjunto de objetos físicos constitui a base para a análise dos resultados deste estudo. Para assegurar o rigor metodológico e a validade da pesquisa, a proposta foi submetida e aprovada pelo comitê de ética (CAAE – 88527225.7.1001.5188).

Figura 3: Esquema resumo da metodologia adotada



Fonte: Autores.

A atividade foi conduzida com a definição de um conceito central para o design de três tipologias de mobiliário, com foco no estudo prático da cadeira. Para a geração de imagens conceituais, foram elaborados prompts com o auxílio dos docentes em sala de aula. Os alunos elaboraram comandos textuais detalhados, mesclando o conceito às características do objeto. Estes *prompts* foram inseridos em uma IA generativa e, a partir das opções geradas, uma imagem foi selecionada com base em critérios de originalidade, viabilidade de materialização e coerência com a temática escolhida. A imagem escolhida foi então levada para outras ferramentas de IA que realizam a conversão de 2D para 3D, como *Meshy.ai* e *Tripo*, gerando um modelo 3D inicial. Posteriormente, foi salvo em um formato compatível com visualizadores de modelos 3D, como o *SketchUp*, para permitir ajustes e refinamentos.

Na fase final, o arquivo foi preparado para a fabricação digital, passando pelo processo de fatiamento, pela definição de escala e por outras adequações para a impressão 3D. Finalmente, os protótipos foram produzidos e avaliados, considerando tanto a qualidade do objeto físico quanto sua capacidade de materializar conceitos abstratos.

4 RESULTADO E DISCUSSÕES

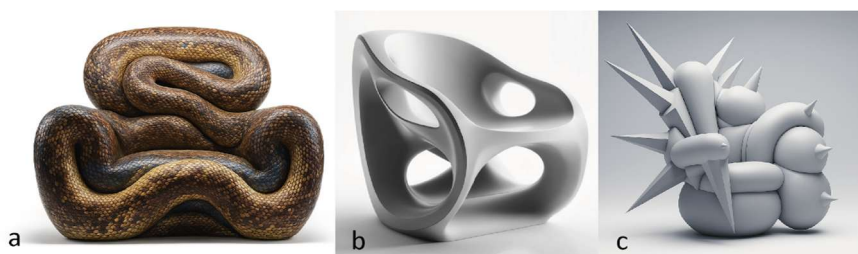


A análise do experimento foi organizada em duas etapas complementares: primeiro, a passagem de imagens 2D para modelos tridimensionais gerados por IA destacando facilidades, limitações e diferenças entre os resultados obtidos; em seguida, a fase de prototipagem desses modelos por meio da impressão 3D, na qual foram necessários ajustes técnicos e reparos para viabilizar a fabricação dos modelos dos alunos. As temáticas fornecidas para o desenvolvimento da primeira etapa foram a biomimética (exemplificada na Figura 4.a), futurismo, sustentabilidade, flexibilidade/modularidade, inspiração cultural, parametrismo, conforto sensorial e inspiração tecnológica.

A IA generativa de imagens era conhecida pela facilidade de traduzir um comando de texto em uma imagem, e essa possibilidade se confirmou. Os alunos conseguiram, de forma rápida e com resultados consistentes, criar imagens-conceito do mobiliário. No caso do exercício em questão, para a etapa seguinte, um requisito é que a imagem apresente, preferencialmente, fundo branco e uniforme, como em um estúdio de fotografia, conforme apresentado na Figura 4.b. Esta condição facilitou a transposição das imagens para modelos 3D.

A ferramenta possibilitou a materialização de formas complexas, como ilustrado na Figura 4.c, mesmo para alunos com pouca habilidade em desenho ou experiência prévia em modelagem. Nessa etapa, alguns estudantes preferiram elaborar o *prompt* com o apoio de uma IA generativa de textos, enquanto outros optaram por redigi-lo diretamente. Não foram identificadas diferenças significativas nos resultados das imagens geradas ao comparar os dois métodos de formulação do *prompt*. Para a produção das imagens, os alunos utilizaram diferentes ferramentas, como ChatGPT, CoPilot, Krea.AI, entre outras.

Figura 4: Exemplo de imagens geradas no exercício



Fonte: Ilustrações geradas por IA (UFPB).

Em alguns casos, foi observado que a imagem escolhida para o aluno divergia consideravelmente do *prompt* solicitado, o que indica que, apesar das facilidades de uso das ferramentas de IA generativas, é necessária uma atenção na construção dos comandos e na avaliação dos resultados. O exemplo apresentado na figura 5 destaca que pode haver uma hierarquia no atendimento aos elementos solicitados no *prompt*. Compreendeu-se que as primeiras solicitações são atendidas e as seguintes, no caso de um *prompt* muito longo, não são consideradas pela IA. Dessa maneira, o resultado apresentado tem uma impressão "incompleta", em contraste com o que foi solicitado pelo discente.

Figura 5: Exemplo de imagens geradas no exercício



Prompt utilizado: *Representação fotorrealista de uma poltrona futurista que parece ser parcialmente feita de luz, com o assento e o encosto formados por projeções holográficas sobre uma estrutura transparente de vidro-diamante. Base em liga de tungstênio preto fosco, fina e elegante. Suporte de almofada visível dentro do holograma, feito de nano-malha respirável com um leve brilho arco-íris. As bordas das seções holográficas emitem um brilho suave e pulsante. Fundo branco puro, com sombras suaves e realistas.*

Fonte: Ilustrações geradas por IA (UFPB).

Pode-se afirmar, com base nos resultados obtidos ao longo do exercício, que o uso da IA como ferramenta auxiliar para a criação de conceitos visuais a partir de um partido previamente definido mostrou-se eficiente. Destaca-se a facilidade de uso das ferramentas, o que torna esta parte do processo de design acessível a públicos não familiarizados com ferramentas complexas de desenho e modelagem ou que não possuem as habilidades necessárias.

A etapa seguinte do exercício consistiu em transformar os conceitos visuais, inicialmente apresentados como imagens estáticas, em modelos tridimensionais. Para isso, os alunos deveriam enviar as imagens selecionadas para até duas das ferramentas previamente indicadas pelos professores: *Meshy.ai* e *Tripo*. Ambas são gratuitas e funcionam diretamente nos navegadores, sem necessidade de instalação. Possuem uma interface intuitiva, são de fácil configuração e permitem visualizar diferentes opções de modelo antes da geração final. Além disso, oferecem a possibilidade de exportação direta em formato *.STL*, compatível com a maioria das impressoras 3D. Como mencionado anteriormente, foram realizados testes prévios em ambas as plataformas antes da aplicação didática. A figura 6 mostra os quatro exemplos apresentados anteriormente já transformados em modelos digitais 3D.

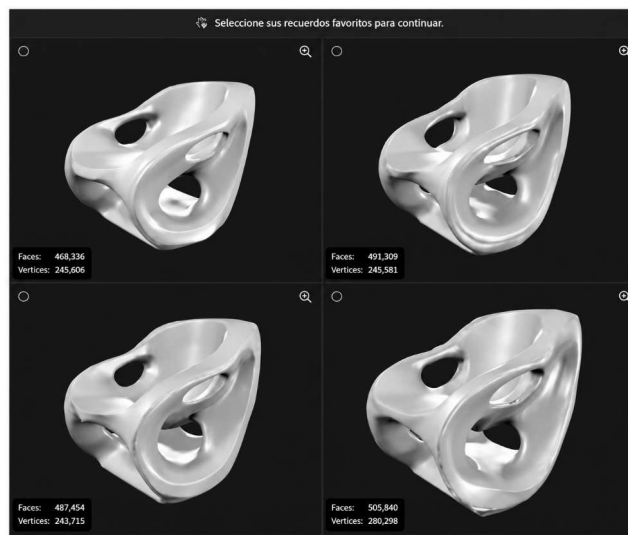
Figura 6: Exemplo de modelos 3D gerados por IA



Fonte: Captura de tela de modelos gerados por IA (UFPB).

As ferramentas que transformam a imagem em modelo 3D, assim como as criações de imagens, disponibilizam geralmente quatro opções de resultados possíveis que podem ser escolhidas pelo usuário (figura 7). Estas imagens, que se transformam em modelos, são navegáveis, e o usuário pode analisar quais ficaram mais fiéis às ideias apresentadas inicialmente. São fornecidos também o número de faces e de vértices do modelo, característicos de modelos digitais 3D.

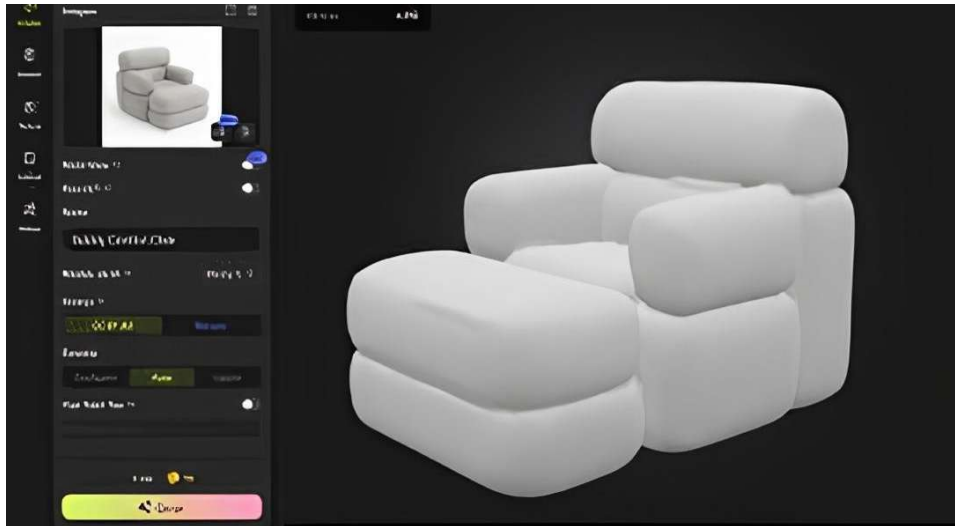
Figura 7: Exemplo dos modelos entregues pela IA para que o usuário selecione o mais adequado



Fonte: Captura de tela de modelos gerados por IA (UFPB).

Com base na amostra obtida durante o exercício, observou-se que imagens mais simples, com formas menos elaboradas e menor quantidade de informações, resultaram em modelos 3D mais fiéis, conforme ilustrado na figura 8. Além disso, o uso de fundo branco nas imagens contribuiu para facilitar a leitura e a transformação da imagem 2D em um modelo 3D, uma vez que reduz a quantidade de detalhes que a ferramenta tentará interpretar além do próprio objeto.

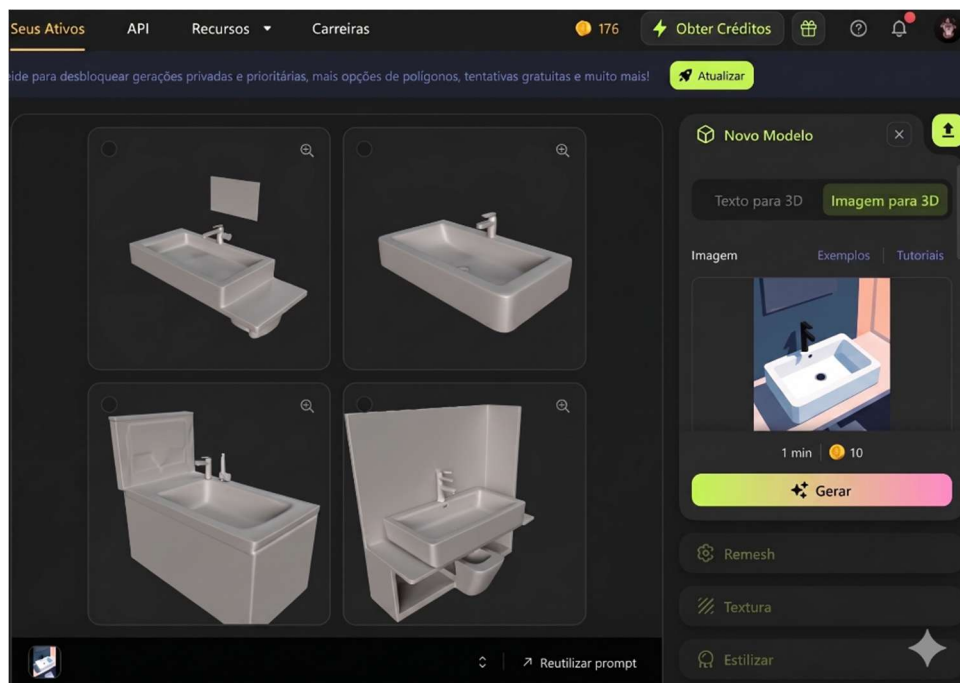
Figura 8: Modelo considerado mais simples e bem-sucedido na conversão de 2D para 3D



Fonte: Captura de tela de modelos gerados por IA (UFPB).

Ao converter cenas estáticas com mais elementos do que o objeto pretendido, os resultados são variados e tendem a não ser próximos da imagem inicial, como pode ser visto na figura 9.

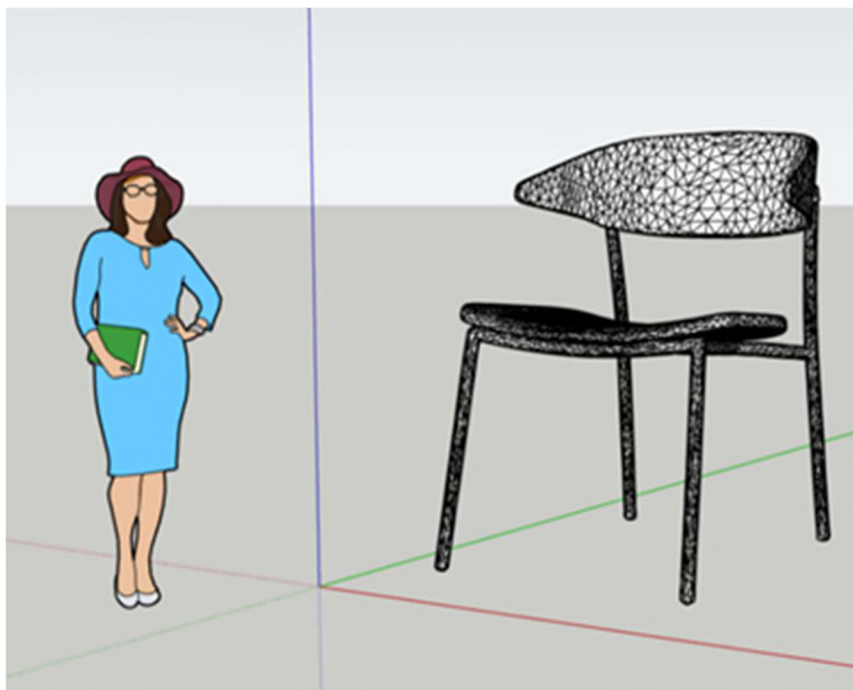
Figura 9: Teste do modelo considerado mais complexo e não adequado para a conversão de 2D para 3D



Fonte: Captura de tela de modelos gerados por IA.

De maneira geral, o processo de conversão de imagens em modelos digitais 3D mostrou-se simples e eficiente na maioria das tentativas dos alunos. A maior parte dos estudantes conseguiu chegar a modelos relativamente próximos do conceito inicial, de forma rápida e intuitiva, com o uso das ferramentas propostas. Os modelos digitais 3D podem ser salvos como arquivos que são lidos em programas de modelagem, como o *SketchUp* (figura 10) ou ainda em arquivos lidos por impressoras 3D, como a extensão *STL*. A impressão 3D foi a etapa seguinte do exercício.

Figura 10: Teste do modelo gerado e importado para o software SketchUp



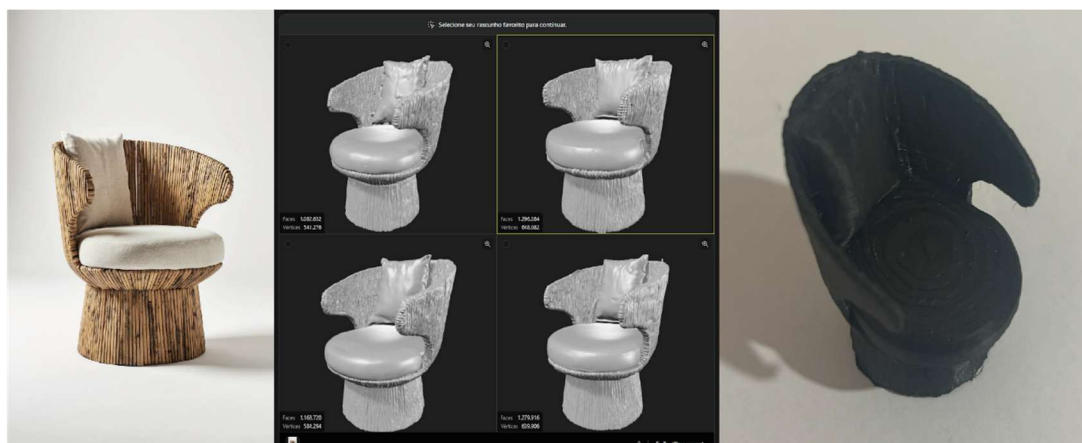
Fonte: Captura de tela - Autores.

A etapa de materialização dos modelos conceituais por meio da impressão 3D permitiu validar a viabilidade da prototipagem, ao mesmo tempo em que revelou desafios na transição entre o design gerado por IA e a fabricação digital. A análise preliminar dos modelos digitais 3D gerados pelos alunos, por exemplo, evidenciou a presença de artefatos geométricos que impediam a impressão direta, como malhas abertas ou arestas sem fechamento. Assim, os modelos considerados inadequados para a impressão foram descartados na etapa de prototipagem.

Após essa fase, houve o preparo para a impressão; então, os modelos com espessura muito fina ou com dimensões inferiores ao limite de extrusão da impressora 3D revelaram a limitação de modelos com formas inexecutáveis. Outro entrave é a necessidade de estruturas de suporte para os objetos suspensos do modelo. A complexidade da geometria ou, ainda, balanços acentuados, tornou o uso desses suportes uma condição inevitável, implicando em maior tempo de impressão e consumo de material, o que resultou em uma baixa qualidade do modelo final. Esses problemas foram comuns entre as duas disciplinas, todos os modelos gerados no âmbito da UFPB e da UFRN, precisaram de ajustes e refinamento para o fatiamento e a impressão.

Já na UFPB, os arquivos *.STL*, quando abertos diretamente no software para preparação de impressão 3D, indicou que os arquivos necessitavam de reparos, o que foi feito automaticamente, sem prejuízo do formato ou da escala dos modelos, como pode ser visto na figura 11.

Figura 11: Três fases do exercício para a cadeira com o tema sustentabilidade



Fonte: Captura de tela, modelos gerados por IA e foto da impressão 3D do modelo (UFPB).

Ressalta-se a boa qualidade dos modelos tridimensionais e a fidelidade às imagens iniciais que lhes serviram de referência. Essa qualidade foi percebida com o avanço da IA nos últimos anos, em que as primeiras prototipagens geradas (Figura 1) não correspondiam à imagem gerada. Diferente do que se percebeu no estudo aplicado nesse trabalho, como pode ser visto na figura 12.

Figura 12: Seis exemplos de imagem e prototipagem dos trabalhos produzidos pela turma



Fonte: Captura de tela de imagem e modelos gerados por IA e foto da impressão 3D do modelo (UFRN e UFPB).

Em linhas gerais, este avanço representa uma consolidação da IA como uma ferramenta viável para prototipagem rápida, superando a fase especulativa de anos anteriores. A capacidade de traduzir com precisão um conceito visual 2D em um objeto 3D tangível valida o uso da tecnologia na arquitetura e otimiza o fluxo de trabalho. Essa agilidade permite que os projetistas dediquem mais tempo à exploração conceitual e à curadoria das ideias, sobretudo ao entenderem que a transição para o modelo tridimensional manterá a integridade da visão original.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pensamento computacional e o uso de IA vêm transformando rapidamente o papel do projetista, incluindo, em suas atividades, a curadoria e a mediação de processos generativos. A experiência didática demonstrou que o uso de IAs generativas no contexto acadêmico representa um avanço para o ensino e para a prática projetual. O uso de ferramentas, mesmo que gratuitas, operando em computadores comuns disponíveis na universidade, aponta um caminho acessível para que estudantes explorem a concepção formal com maior agilidade.

O trabalho experimental relatado nesse artigo, abrangendo geração de imagens, modelagem com auxílio de IA e fabricação de modelos digitais 3D, evidenciou tanto o potencial criativo dessas ferramentas quanto seus limites técnicos. Por outro lado, o exercício proporcionou aos estudantes uma compreensão mais ampla do processo digital, estimulou o pensamento crítico sobre autoria, processo e materialidade no projeto contemporâneo. Neste sentido, o uso da IA se apresentou como um caminho para o desenvolvimento das

competências técnicas e conceituais, essenciais à formação de arquitetos em um cenário tecnológico em rápida transformação.

As principais dificuldades enfrentadas foram a complexidade almejada pelos estudantes, em vista da facilidade de representação, e a necessidade de refinamento e de alterações dos modelos tridimensionais a partir da IA para impressão. A etapa de prototipagem revelou a necessidade de um olhar crítico e técnico por parte dos alunos e docentes, especialmente no tratamento das geometrias e na preparação do modelo para a fabricação digital, bem como entraves na infraestrutura para a materialização.

A integração bem-sucedida da Inteligência Artificial na prototipagem reside na capacidade da ferramenta de gerar formas e na habilidade do projetista de mediar, refinar e traduzir essas propostas em um processo de fabricação viável. Logo, mais do que otimizar etapas tradicionais, ela deve ser entendida como parte de um processo colaborativo, no qual a tecnologia amplia as possibilidades criativas humanas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos discentes de Arquitetura e Urbanismo da UFRN e da UFPB que participaram do componente curricular sobre processo projetual com Inteligência Artificial. O engajamento, a colaboração e as reflexões dos alunos foram essenciais para a realização da pesquisa, contribuindo significativamente para os experimentos, as discussões e os resultados apresentados. Também agradecemos ao LM+P (UFPB) e ao LabMq (UFRN) por terem auxiliado nas impressões dos modelos 3D utilizados nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AKŠAMIJA, Ajla. **Research methods for the architectural profession**. New York: Taylor & Francis Group, 2021.
- AL RUHEILI, A., AL HAJRI, S. The Role of 3D Printing Technology in Landscape Architecture Teaching and Learning Practices. **Educational Sciences: Theory and Practice**, [S. L.], v. 1, n. 21, p. 1-17, jan. 2021. Disponível em: <https://jestp.com/manuscript/index.php/estp/article/download/1426/790/3256>. Acesso em: 02 de julho de 2026.
- BERNSTEIN, Phil. **Machine learning: architecture in the age of artificial intelligence**. London: RIBA Publishing, 2022.
- CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução de Sandra Mallmann da Rosa; revisão técnica de Dirceu da Silva. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.
- BOLOJAN, Daniel. Creative AI. **Architectural Design**, Oxford, v. 03, n. 277, p. 22-27, maio 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ad.2809>. Acesso em: 05 de julho de 2026.
- CAMPO, Matias del; LEACH, Neil. Can Machines Hallucinate Architecture? AI as design method. **Architectural Design**, Oxford, v. 03, n. 277, p. 6-13, maio 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ad.2807>Digital Object Identifier (DOI). Acesso em: 02 de julho de 2026.
- FIGOLI, Fabio Antonio; MATTIOLI, Francesca; RAMPINO, Lucia. **Artificial intelligence in the design process: the impact on creativity and team collaboration**. Milano: Franco Angeli, 2022. ISBN 978-88-351-3464-0.
- KOH, Immanuel. 3D Diffusion or 3D Disfiguration? In: DEL CAMPO, Matias (ed.). **Diffusions in Architecture: Artificial Intelligence and Image Generators**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2024. p. 202-211.
- LEACH, Neil. **Architecture in the age of artificial intelligence: an introduction to AI for architects**. London: Bloomsbury Publishing, 2022.
- SPERLING, David M.; VANDIER, Inácio; SCHEEREN, Rodrigo. Sentir o espaço: projeto com modelos táteis. **Anais do XIX Congresso da Sociedade Ibero-Americana de Gráfica Digital 2015**, Florianópolis, p. 108-112, nov. 2015. Editora Edgard Blücher. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5151/despro-sigradi2015-30201>. Acesso em agosto. 2025.
- TIAN, Runjia. Suggestive Site Planning with Conditional GAN and Urban GIS Data. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTATIONAL DESIGN AND ROBOTIC FABRICATION, 2., 2020, Shanghai. **Proceedings of the 2020 DigitalFUTURES**. Shanghai: Springer, 2020. p. 103-113
- TRAMONTANO, Marcelo; PEREIRA JUNIOR, Anibal. Ressignificando o modelo físico: impressão 3d e ensino de projeto de arquitetura. **Anais do XIX Congresso da Sociedade Ibero-Americana de Gráfica Digital 2015**, Florianópolis, p. 350-354, nov. 2015. Editora Edgard Blücher. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5151/despro-sigradi2015-80163>. Acesso em agosto. 2025

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

GUIA PARA PROJETO PARAMÉTRICO VISANDO A FABRICAÇÃO DIGITAL: Mobiliário para Habitações Compactas

GUÍA DE DISEÑO PARAMÉTRICO PARA FABRICACIÓN DIGITAL: Mobiliario para Viviendas Compactas

GUIDE TO PARAMETRIC DESIGN FOR DIGITAL MANUFACTURING: Furniture for Compact Housing

TEJO, WLADIMIR

Mestre, Universidade Federal da Paraíba, wladimir.tejo@academico.ufpb.br

NOME, CARLOS

PhD, Universidade Federal da Paraíba, carlos.nome@academico.ufpb.br

RESUMO

O processo de fabricação digital, ainda frequentemente conduzido de forma empírica, carece de um modelo estruturado que oriente de maneira clara e replicável suas etapas. Este artigo apresenta uma ferramenta projetual baseada em uma taxonomia para fabricação digital, articulando três pilares fundamentais: Experiência do Usuário (UX), *Parametric Design Thinking* (PDT) e *Technology Readiness Levels* (TRL). A ferramenta tem como objetivo central colocar o usuário no núcleo do processo, o que se mostra essencial em contextos como habitações compactas e Habitações de Interesse Social (HIS). A abordagem paramétrica permite gerar soluções adaptadas a diferentes restrições e cenários, favorecendo a customização em massa com custos próximos aos de processos padronizados. Integrada à fabricação digital, essa metodologia possibilita maior precisão no uso de materiais, redução de desperdícios e controle mais rigoroso sobre cada fase produtiva. A pesquisa utilizou o método *Design Science Research* (DSR), desenvolvendo paralelamente um mobiliário flexível, uma mesa de jantar/trabalho adaptável, para validar a ferramenta. Foram realizadas análises diacrônica e sincrônica, além da aplicação do TRL proposto por Mankins (2004), atingindo o nível 6 de maturidade tecnológica. Os resultados evidenciam que o uso da ferramenta estruturou e otimizou as etapas do processo, aprimorando a qualidade dos produtos, permitindo documentação detalhada, ajustes contínuos e replicabilidade em diversos contextos e futuros projetos.

PALAVRAS-CHAVES: processo projetual; fabricação digital; mobiliário flexível; experiência do usuário; design paramétrico.

RESUMEN

El proceso de fabricación digital, aún realizado con frecuencia de forma empírica, carece de un modelo estructurado que guíe sus etapas de manera clara y replicable. Este artículo presenta una herramienta proyectual basada en una taxonomía para la fabricación digital, articulando tres pilares fundamentales: Experiencia del Usuario (UX), *Parametric Design Thinking* (PDT) y *Technology Readiness Levels* (TRL). El objetivo principal de la herramienta es situar al usuario en el centro del proceso, algo especialmente esencial en contextos como viviendas compactas y Viviendas de Interés Social (VIS). El enfoque paramétrico permite generar soluciones adaptadas a diferentes restricciones y escenarios, favoreciendo la personalización masiva con costos cercanos a los procesos estandarizados. Integrada con la fabricación digital, esta metodología permite un mayor control sobre el uso de materiales, reducción de desperdicios y precisión en cada fase de producción. La investigación adoptó el método *Design Science Research* (DSR), desarrollando paralelamente un mueble flexible — una mesa de comedor/trabajo adaptable — para validar la herramienta. Se realizaron análisis diacrónico y sincrónico, además de la aplicación del TRL propuesto por Mankins (2004), alcanzando el nivel 6 de madurez tecnológica. Los resultados evidencian que la herramienta estructuró y optimizó las etapas del proceso, mejorando la calidad del producto, permitiendo documentación detallada, ajustes continuos y replicabilidad en diversos contextos y futuros proyectos.

PALABRAS-CLAVES: proceso proyectual; fabricación digital; mobiliario flexible; experiencia del usuario; diseño paramétrico

ABSTRACT

The digital fabrication process, still often carried out empirically, lacks a structured model that clearly and replicably guides its stages. This article presents a design tool based on a taxonomy for digital fabrication, articulating three fundamental pillars: User Experience (UX), *Parametric Design Thinking* (PDT), and *Technology Readiness Levels* (TRL). The tool's main objective is to place the user at the center of the process, which is especially essential in contexts such as compact housing and Social Housing (HIS). The parametric approach enables solutions adapted to different constraints and scenarios, promoting mass customization with costs comparable to standardized processes. Integrated with digital fabrication, this methodology allows greater precision in material use, waste reduction, and tighter control over each production phase. The research adopted the *Design Science Research* (DSR) method, simultaneously developing a flexible piece of furniture — an adaptable dining/work table — to validate the tool. Diachronic and synchronic analyses were carried out, along with the application of the TRL proposed by Mankins (2004), reaching level 6 of technological maturity. The results show that the tool structured and optimized the process stages, improving product quality, enabling detailed documentation, continuous adjustments, and replicability in various contexts and future projects.

KEYWORDS: design process; digital fabrication; flexible furniture; user experience; parametric design

Recebido em: 24/09/2025

Aceito em: 02/07/2026



REVISTA
PROJETAR
Projeto e Percepção do Ambiente
v.11, n.3, setembro de 2026

1 INTRODUÇÃO

O processo de projeto envolve etapas iterativas que, quando bem estruturadas, resultam em soluções mais eficazes e alinhadas às necessidades dos usuários. Tecnologias como a parametrização e a fabricação digital ampliam as possibilidades de controle, reduzem custos, otimizam recursos e permitem testar diversas alternativas de forma ágil. Além disso, promovem maior integração entre teoria e prática no desenvolvimento de projetos.

Pensando nisso foi desenvolvida uma ferramenta projetual para artefatos voltada à fabricação digital, integrando os conceitos de Experiência do Usuário (UX), *Parametric Design Thinking* (PDT) e *Technology Readiness Levels* (TRLs), cujo objetivo foi facilitar o processo de projeto e contribuir para uma formação mais conectada com as demandas atuais do mercado e da sociedade. Ressalta-se que os currículos de cursos de arquitetura, design e engenharia ainda não incorporaram amplamente essas ferramentas, o que contribui para a formação de profissionais pouco preparados para os desafios contemporâneos. Pupo (2008) afirma que as universidades precisam introduzir “essas novas tecnologias no ensino e na pesquisa, de maneira que os jovens arquitetos estejam preparados para lidar com a uma nova realidade profissional, na qual a tecnologia está presente cada vez mais nas diversas etapas do projeto” (Pupo, 2008). A ferramenta aqui proposta pode ajudar a otimizar e desenvolver esse meio. Para trabalhá-la é preciso partir de entendimentos comuns, brevemente apresentados a seguir.

Usuários

A Experiência do Usuário (*User Experience*, ou UX), proposta por Donald Norman, oferece uma abordagem que prioriza a criação de soluções eficientes, intuitivas e personalizadas. Segundo Norman (2013), o usuário deve ser considerado parte integrante do processo de projeto desde as etapas iniciais de concepção até a entrega final do produto. (Norman, 2013). Colocar o usuário no centro do processo projetual permite o desenvolvimento de objetos e sistemas que sejam intuitivos, fáceis de usar e capazes de atender às necessidades específicas de maneira eficaz e satisfatória.

Essa abordagem promove uma conexão mais profunda entre o produto e o usuário, e é amplamente beneficiada por um processo projetual cíclico. É preciso pensar no usuário como parte integrante do processo desde a sua concepção, passando por todas as etapas sendo ele parte principal para atingir projetos de objetos intuitivos, fáceis de usar e que atendem suas necessidades de maneira eficaz. (Norman, 2013).

A integração de tecnologias avançadas, como a fabricação digital e o pensamento paramétrico, potencializa essa dinâmica, permitindo iterar rapidamente entre protótipos, ajustes e validações. Dessa forma, a Experiência do Usuário orienta o desenvolvimento de projetos mais adequados às demandas reais e também incentiva a adoção de práticas que favorecem a inovação e a personalização. Aliar esses conceitos a experiência do usuário proposto por Donald Norman pode proporcionar uma abordagem mais eficiente, intuitiva e personalizada.

Parametric Design Thinking

Com o avanço de ferramentas computacionais, arquitetura e design passaram a explorar soluções mais complexas e adaptáveis. Aplicações práticas que ajudam a ultrapassar limites de qualidade e complexidade nas edificações abrem novos espaços à exploração na geração e produção e na exploração conceitual bem como na forma que são calculadas pelos métodos computacionais escolhidos. (Kolarevic; Malkawi, 2005).

A parametrização permite controlar aspectos como dimensões e materiais com eficiência, adaptando os objetos a contextos variados (Silva Junior, 2011). No entanto, essa transição exige uma mudança de mentalidade, mais analítica e iterativa. O *Parametric Design Thinking* (PDT) surge como uma abordagem que une lógica algorítmica, técnicas tradicionais e fabricação digital. Essa integração permite ajustes em tempo real e decisões estratégicas desde as fases iniciais do projeto (Oxman, 2017). A flexibilidade e precisão proporcionadas por essas ferramentas contribuem para a criação de formas complexas e personalizadas com maior eficiência. (Bhooshan, 2017).

O PDT auxilia nos processos de fabricação digital pois possui pontos fundamentais como a capacidade de entender o conhecimento histórico, bem como permitir a colaboração e iteração (Bhooshan, 2017). Com a parametrização, os ajustes e mudanças são facilitados de acordo com as mudanças necessárias entendidas a partir das análises constantes permitidas pela parametrização (Medeiros, 2025).

Fabricação Digital

A fabricação digital, como destacam Scheeren (2021) e Cabral (2021), viabiliza prototipagem de baixo custo e transforma o sistema produtivo (Scheeren, 2021). Desde sua introdução nos anos 1980, tem ganhado espaço, especialmente em laboratórios e coletivos que promovem a descentralização da produção e a disseminação de conhecimento. Apesar de não ser muito usada no campo da arquitetura, esse modo de fabricação vem ganhando notoriedade também com a utilização por parte de grandes escritórios de arquitetura (Pupo, 2008).

Existem dois métodos na Fabricação Digital, os aditivos e restritivos ou subtrativos. Os métodos aditivos são os que usam equipamentos de impressão 3D e possuem uma prototipagem rápida. Já os subtrativos são os CNC (Controle numérico computadorizado) que usam as máquinas de corte a laser e fresadoras (Teixeira, 2013).

Além de reduzir custos, riscos e desperdícios, essa tecnologia melhora a qualidade dos produtos (Cabral, 2021). Contudo, ainda enfrenta desafios, como o alto custo dos equipamentos e a necessidade de qualificação técnica. A criação de espaços coletivos para a fabricação, os FabLabs, bem como os laboratórios de pesquisa em universidades estão reduzindo ajudando a disseminar essa técnica, facilitando o acesso de mais pessoas (Medeiros, 2025).

A customização em massa é outra alternativa para diminuir os custos operacionais, tornando-se possível, mantendo as vantagens da produção padronizada, ao tratar cada consumidor como único (Gasperin, 2021). Para sua adoção mais ampla, é essencial repensar o processo de projeto, tornando-o mais dinâmico, iterativo e integrado às novas tecnologias.

Processo Projetual

Projetar é uma atividade complexa que exige tanto conhecimento quanto prática. Para além de decisões intuitivas, o processo deve ser fundamentado em análises críticas (Kowaltowski et al., 2011 apud (Felipe, 2023). Diversos autores desenvolveram seus modelos e métodos para projetar, predominantemente modelos lineares focados na eficiência da produção. (Van der Linden; Lacerda; Aguiar, 2012). Com isso os projetistas tinham um maior controle sobre cada etapa.

Os novos modelos, cíclicos e iterativos surgem com o aumento da complexidade dos produtos e contextos. Posteriormente com o aumento da tecnologia e a entrada de conceitos socioambientais, os modelos passaram a ser mais flexíveis e participativos. Esses modelos não tem uma sequência rígida, mas se propõem a permitir o erro e iteração (Van der Linden; Lacerda; Aguiar, 2012).

Schön (2000 apud Felipe, 2023) defende um processo iterativo, que permita aprendizado contínuo e retroalimentação. Alinhado a esse pensamento, o uso dos *Technology Readiness Levels* (Mankins, 2004), permite avaliar a maturidade tecnológica ao longo do projeto. Essas novas tecnologias, segundo Pupo (2008) contribuem para mudar a forma de projetar e de produzir, com tarefas mais automatizadas (Pupo, 2008).

Nesse contexto, desenvolveu-se uma ferramenta projetual voltada à fabricação digital de artefatos, que auxilia projetistas na tomada de decisões estratégicas, promovendo inovação, eficiência e integração entre fases do projeto.

Technology Readness Levels (TRL)

Os Níveis de Maturidade Tecnológica, foram propostos por Mankins como um sistema de medição para apoiar e avaliar a maturidade de uma tecnologia a ser desenvolvida (Mankins, 2004). Sendo nove diferentes níveis de maturidade para se alcançar o produto final ideal:

- TRL 1 - Princípios básicos observados e relatados;
- TRL 2 - Conceito de tecnologia e/ou aplicação formulado;
- TRL 3 - Prova de conceito crítica analítica e experimental e/ou característica;
- TRL 4 - Validação de componente e/ou protótipo em ambiente laboratorial;
- TRL 5 - Validação de componente e/ou protótipo em ambiente relevante;
- TRL 6 - Demonstração de modelo de sistema/subsistema ou protótipo em ambiente relevante;
- TRL 7 - Demonstração de protótipo de sistema em um ambiente espacial;

TRL 8 - Sistema real concluído e qualificado por meio de testes e demonstrações;

TRL 9 - Sistema real comprovado por meio de operações bem-sucedidas. (Mankins, 2004)

Diante deste quadro geral, a pesquisa desenvolvida teve como objetivo desenvolver uma ferramenta que auxilie os projetistas a desenvolverem projetos de artefatos com uma abordagem paramétrica e não linear, considerando desde o início o direcionamento para a fabricação digital. Seu foco foram os usuários de habitações compactas.

2. MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa aplicada, com natureza prática e interesse social (Da Silva; Menezes, 2005), que adotou uma abordagem predominantemente qualitativa, buscando compreender o contexto específico das HIS, os processos paramétricos e as tecnologias de fabricação digital. Paralelamente, métodos quantitativos foram utilizados na análise de questionários aplicados durante oficinas e disciplinas, permitindo avaliar a percepção dos participantes sobre a ferramenta e o mobiliário desenvolvido.

A combinação de métodos qualitativos e quantitativos forneceu uma visão abrangente da questão em foco, contribuindo para a validação da ferramenta projetual. A validação, no campo do design, não se limita à verificação técnica: envolve a avaliação da solução frente às necessidades do usuário e ao contexto de uso (Cross, 2006). Segundo Creswell e Creswell (2010), a validação em métodos mistos abrange tanto a confiabilidade dos instrumentos quanto a precisão interpretativa (Creswell; Creswell, 2010). Andersson et al. (2024) destacam ainda as validades interna (controle de variáveis) e externa (amplitude de aplicação), fundamentais para a credibilidade dos achados. (Andersson; Boateng; Abos, 2024)

Para orientar o desenvolvimento, utilizou-se a abordagem *Design Science Research* (DSR), que visa criar e validar artefatos inovadores voltados à solução de problemas reais (Lacerda et al., 2013). No caso desta pesquisa, a DSR foi essencial para estruturar a criação de uma ferramenta voltada à fabricação digital e centrada no usuário de habitações compactas. A metodologia permitiu integrar aspectos técnicos, ergonômicos (Lida; Buarque, 2016) e espaciais, promovendo uma abordagem iterativa e prática.

A pesquisa foi dividida em oito etapas, com revisões e ajustes contínuos:

- Etapa 01 - Identificação do problema: Revisão bibliográfica contínua sobre processos projetuais, fabricação digital e parametrização, com foco nas demandas das HIS.
- Etapa 02 - Estudo dos métodos de projeto: Análise de abordagens tradicionais e contemporâneas, com ênfase no design centrado no usuário, metodologias paramétricas e digitais. Realizaram-se análises diacrônica (histórica) e sincrônica (tipológica) sobre mobiliários flexíveis aplicáveis às HIS.
- Etapa 03 - Desenvolvimento da ferramenta: Com base nos dados anteriores, iniciou-se o desenvolvimento da ferramenta e de um primeiro artefato, permitindo testar a aplicabilidade prática do modelo em tempo real.
- Etapa 04 - Amadurecimento com base no TRL: Utilizou-se a escala de Technology Readiness Levels (TRL) (Mankins, 2004) para medir a maturidade da ferramenta e do artefato. Cada nível (TRL 1 a 9) foi mapeado e alcançado progressivamente, com múltiplos protótipos sendo desenvolvidos e testados. Nesta pesquisa alcançamos o nível 06.
- Etapa 05 - Validação em oficina 01: Aplicação prática da ferramenta com alunos e profissionais. Foram introduzidos conceitos de fabricação digital e parametrização (Iwamoto, 2009), seguidos de questionários e grupos focais para coleta de dados qualitativos e quantitativos.
- Etapa 06 - Desenvolvimento de novo artefato: A partir dos dados coletados, foi desenvolvido um segundo artefato com base na versão atualizada da ferramenta, incorporando melhorias sugeridas.
- Etapa 07 - Validação em oficina 02: Nova oficina com aplicação da versão aprimorada da ferramenta. Os participantes seguiram todas as etapas projetuais, com coleta de dados ao final por questionário e grupo focal.
- Etapa 08 - Análise e refinamento final: Integração e sistematização dos dados coletados nas oficinas, com identificação de padrões, falhas e potenciais da ferramenta. O cruzamento dos dados levou à consolidação da versão final, pronta para replicação.

A decisão por realizar dois ciclos completos (ferramenta + oficina + artefato) teve como objetivo ampliar a análise sobre sua eficácia em diferentes contextos, permitindo identificar padrões de uso e consolidar os ajustes necessários. Assim, a abordagem adotada promove um desenvolvimento mais eficaz e integrado, onde as soluções são continuamente avaliadas e refinadas até atenderem aos requisitos do usuário, conforme destacado no próprio ciclo do gráfico da norma.

3 DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA

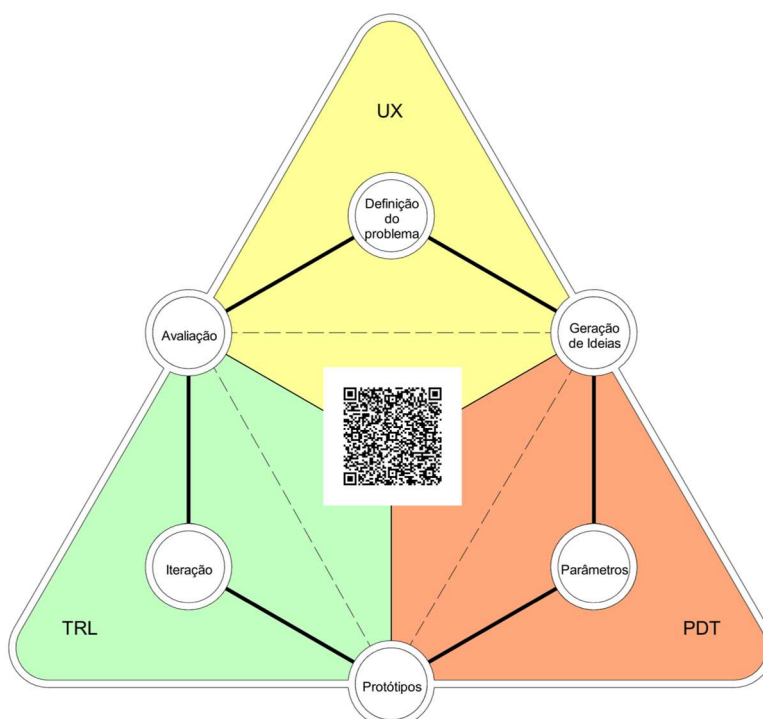
A partir das três áreas de referência, UX (*User Experience*), PDT (*Parametric Design Thinking*) e TRL (*Technology Readiness Levels*), foram identificados aspectos fundamentais para o desenvolvimento de projetos voltados à fabricação digital. A UX contribui ao compreender necessidades, desejos e interações do usuário com o artefato, orientando o projeto a partir de sua perspectiva. O PDT, por sua vez, envolve a estruturação técnica: definição de parâmetros, escolha de materiais, tecnologias e formas de fabricação, além da geração de protótipos para testes e ajustes. Já o TRL organiza a maturidade tecnológica por etapas, possibilitando o aperfeiçoamento contínuo a partir da retroalimentação entre os componentes do processo.

Essas três áreas operam de forma interdependente: um projeto centrado no usuário (UX) precisa ser tecnicamente viável (PDT) e atingir um grau de maturidade adequado (TRL) para ser fabricado com eficiência. Para sistematizar essa interação, foi desenvolvido um modelo com seis etapas fundamentais, aplicáveis de forma não linear, conforme as necessidades do projeto:

- **Definição do problema:** Compreensão aprofundada do contexto, perfil dos usuários, normas técnicas, desempenho esperado e dados antropométricos. Recomenda-se uso de mapas de empatia, entrevistas, revisão bibliográfica e análise de normas.
- **Geração de ideias:** Exploração criativa de soluções por meio de brainstorms, esboços, SCAMPER e técnicas livres, considerando formas, funções e possibilidades de fabricação digital.
- **Parâmetros:** Estabelecimento de diretrizes mensuráveis — como medidas, custos e materiais — viabilizando a modelagem paramétrica em ferramentas como Grasshopper, que permitem adaptações em tempo real.
- **Protótipos:** Materialização das soluções em escala reduzida ou real, utilizando CNC, impressão 3D ou corte a laser. Os protótipos auxiliam na avaliação de aspectos funcionais, ergonômicos e técnicos.
- **Iteração:** Etapa de refinamento contínuo com base nos testes, avaliações técnicas e feedbacks dos usuários, promovendo evolução progressiva até alcançar os níveis TRL adequados.
- **Avaliação:** Verificação de desempenho técnico, funcional e de aderência aos objetivos iniciais. Pode ocorrer pontualmente ou de forma contínua, com testes, feedbacks e validações do uso.

Essas etapas estão organizadas em um diagrama em forma de pirâmide posicionando o usuário no topo para reforçar sua centralidade (Figura 1). A estrutura permite retornar a fases anteriores sempre que necessário, estimulando um processo iterativo.

Figura 1: Ferramenta de projeto.



Fonte: Autoria própria.

Na Área do UX, é definido o problema, caracterizando o usuário e o tipo de artefato, o local que será usado, enfim, todas as características necessárias para um projeto de um mobiliário. Logo depois entra na área de PDT onde é possível levar todas essas informações para o desenvolvimento dos parâmetros do projeto, seguindo por último para a prototipagem e avaliação, etapas na área de TRL.

O projetista pode ir anotando tudo que foi desenvolvido, suas ideias e análises, para iterar ou avançar etapas até chegar no resultado considerado por ele como apropriado. Por isso a ferramenta possui linhas mais grossas que indicam o caminho a seguir, mas também linhas tracejadas mostrando que podem ser puladas algumas etapas para depois serem retomadas.

Caso haja dúvidas durante o processo, o QR Code central leva o projetista à todas as informações necessárias para preenchimento e conceitos de cada parte da ferramenta. Dessa forma o projetista tem em mãos todo o processo, desde o início até a finalização, ajudando na visão global do projeto.

A ferramenta incorpora princípios da Psicologia das Cores (Heller, 2013), visando estimular o projetista em cada fase:

- Amarelo: criatividade e otimismo
- Laranja: motivação e ação
- Verde: calma, estabilidade e equilíbrio

A ferramenta foi aplicada na criação de um mobiliário adaptável para habitações compactas, o que permitiu testar suas etapas, ajustes e análises de forma prática. Oficinas com alunos e profissionais da UFPB, aprovadas pelo Comitê de Ética (CAAE: 83907024.7.0000.5188), forneceram dados valiosos para sua validação e aprimoramento.

A versão final inclui um QR Code central que direciona a um site com orientações detalhadas. A ferramenta pode ser impressa e utilizada sobre uma folha maior (como A1), cujos sextantes para anotação são traçados com base em marcações existentes na ferramenta. Ela também pode ser usada em plataformas digitais como Miro ou Canva, sem necessidade de softwares especializados.

Essa proposta torna o processo mais acessível, flexível e adequado à realidade de diferentes perfis de usuários e contextos de projeto. Com a ferramenta foi possível desenvolver dois artefatos, uma mesa e cadeira flexíveis.

Artefatos

O ponto de partida para o desenvolvimento do artefato foi a realização de um *brainstorm*, tempestade de ideias que reuniu demandas recorrentes observadas em habitações compactas, como multifuncionalidade, economia de espaço, ergonomia e custo reduzido. Essa etapa teve como objetivo mapear as funções principais que o objeto deveria desempenhar, bem como as necessidades específicas do usuário final.

Em seguida, foi aplicado o método SCAMPER, que orientou a geração de soluções inovadoras a partir de elementos pré-existentes. Esse método consiste em elencar ideias em colunas para Substituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Propor, Eliminar, Reorganizar (Serrat, 2017), que possibilitou explorar diferentes abordagens de substituição, combinação, adaptação, modificação, proposição de novos usos e reorganização de funções no design da mesa. A partir dessa análise, foram definidos os parâmetros principais do projeto: dimensões, forma, número de usuários, altura variável e escolha de materiais.

A mesa foi projetada para atender a dois modos de uso principais: refeições e trabalho. Para isso, definiu-se que ela deveria permitir uma variação de altura, proporcionando conforto ergonômico em ambas as situações. As alturas de 76 cm (refeição) e 71 cm (trabalho) foram estabelecidas com base nos dados antropométricos disponíveis em *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores* (Panero; Zelnik, 2008).

Em relação à área útil do tampo, optou-se por dimensões que acomodassem confortavelmente até quatro usuários simultâneos, número superior à média nacional de moradores por domicílio, que é de 2,79 pessoas (IBGE, 2023). As medidas finais do tampo foram de 106 cm de largura por 91 cm de comprimento.

A escolha dos materiais considerou critérios de viabilidade técnica, disponibilidade no mercado nacional e adequação ao processo de fabricação digital, mais especificamente à fresagem CNC, técnica utilizada para a prototipagem. Inicialmente, foi utilizado compensado naval, material resistente, com boa estabilidade dimensional e amplamente compatível com máquinas CNC. O layout das peças foi cuidadosamente planejado para que todas as partes da mesa coubessem em uma única chapa de 244 x 122 cm, reduzindo os custos de produção e o desperdício de material.

Em etapas posteriores, visando ainda maior redução de custos e maior acessibilidade ao público das habitações de interesse social (HIS), foi adotado o MDF de 15 mm como alternativa. Esse material é amplamente utilizado na indústria moveleira nacional, possui boa trabalhabilidade, variedade de acabamentos e cores, e está disponível em chapas de 275 x 185 cm, com custo médio de R\$ 200,00.

O projeto foi modelado por meio de um sistema paramétrico desenvolvido no plugin Grasshopper, integrado ao Rhinoceros 7, software amplamente utilizado em design generativo. O uso do modelador paramétrico permitiu que alterações nos parâmetros da mesa (altura, largura, número de lugares, forma do tampo, etc.) fossem rapidamente testadas e visualizadas, conferindo agilidade e precisão ao processo iterativo de desenvolvimento.

A fase de prototipagem digital e física foi essencial para validar as soluções propostas. Foram criadas diversas versões da mesa, em escalas reduzidas e posteriormente em escala 1:1, para testar os sistemas de encaixe, movimentos do tampo, estabilidade estrutural e ergonomia (Figura 2). A cada versão, as análises realizadas permitiram refinamentos formais e funcionais, como a suavização dos encontros entre peças, reforço das articulações e ajustes nos encaixes para garantir segurança e durabilidade.

A partir das avaliações dos protótipos, foram propostas variações modulares para o tampo da mesa, incluindo opções de formas quadradas, circulares ou poligonais. Essa possibilidade de escolha permite a personalização do móvel conforme as preferências e necessidades do usuário, fortalecendo sua participação no processo projetual. Adicionalmente, foram adicionados outros níveis de altura inferior, voltado ao uso por crianças ou em situações como festas infantis, ampliando o leque de usos e faixas etárias atendidas pela proposta.

Figura 2: Protótipos da mesa flexível em escala 1:1.



Fonte: Autoria Própria.

A etapa seguinte envolveu a criação de cadeiras que acompanhassem a linguagem formal da mesa e que fossem igualmente adequadas ao contexto das HIS. A principal diretriz era que as cadeiras ocupassem o mínimo de espaço possível quando não estivessem em uso, sem comprometer conforto e estabilidade. Foram exploradas diferentes soluções, desde bancos fixos até sistemas de dobramento e empilhamento. A versão final optou por uma cadeira com estrutura dobrável, que pode ser armazenada liberando o espaço da habitação quando não estiver em uso. O desenvolvimento também seguiu os princípios da ferramenta, com sucessivas iterações para ajustar parâmetros ergonômicos, sistema de articulação e facilidade de fabricação.

Assim como a mesa, as cadeiras foram planejadas para serem produzidas em MDF de 15 mm, utilizando uma única chapa para as quatro unidades, mantendo o custo acessível. A prototipagem permitiu confirmar a estabilidade e o conforto, bem como viabilizar ajustes pontuais nas proporções, ângulos do encosto e altura do assento (Figura 3).

Figura 3: Protótipos da cadeira em escala 1:10 e 1:1.



Fonte: Autoria Própria.

O conjunto mesa e cadeiras desenvolvido atingiu um estágio avançado de maturidade, com todos os parâmetros validados em protótipos físicos. Os resultados demonstram que é possível criar mobiliários acessíveis, funcionais e esteticamente qualificados por meio de um processo projetual centrado no usuário, com base paramétrica e fabricação digital.

A integração entre a ferramenta projetual proposta e o desenvolvimento do artefato foi fundamental para testar e aprimorar tanto o processo quanto o produto. A abordagem iterativa permitiu que erros fossem corrigidos precocemente, e que o projeto evoluísse de forma contínua e controlada.

Cada etapa e protótipo foi submetido a testes ergonômicos, de resistência e com demais usuários, atingindo os níveis do TRL de 01 a 06. Assim que atingia o nível de maturidade de cada etapa, novos testes eram realizados para modificar ou avançar para o próximo nível. Para maior desenvolvimento e desdobramentos da pesquisa, no futuro podem ser aplicados de testes com usuários reais em seus próprios espaços, para o que permitirá validar de forma mais abrangente o impacto do mobiliário na vida cotidiana.

O desenvolvimento simultâneo da ferramenta e do artefato foi fundamental para compreender com profundidade cada etapa do processo projetual, bem como para estruturar uma sequência lógica e aplicável ao contexto real do design de mobiliário. O projeto do artefato possibilitou o refinamento da ferramenta, permitindo testar sua coerência, fluidez e adaptabilidade na prática.

A fabricação digital e a parametrização atuaram como pilares importantes do processo. O uso de modelagem paramétrica aliada à fresagem CNC possibilitou ajustes ágeis, testes precisos e protótipos adequados. A cada iteração, foi possível revisar e aprimorar parâmetros e forma com maior clareza.

Os dois artefatos desenvolvidos tiveram papéis distintos, porém complementares. O primeiro permitiu mapear o processo projetual e identificar os passos necessários à criação da ferramenta. O segundo foi essencial para testar a aplicação da ferramenta em contexto real, validando sua estrutura e identificando ajustes a partir de sua operacionalização.

Esse percurso iterativo também permitiu mapear diferentes níveis de maturidade da ferramenta (TRLs). Cada versão passou por fases distintas de aplicação e análise, incorporando melhorias contínuas. As contribuições oriundas das oficinas foram integradas à versão atual, que se encontra no TRL 6, com validação interna e estrutura consistente para novos testes e aplicações.

4. OFICINAS DE APLICAÇÃO DA FERRAMENTA

Para testar a ferramenta, foram realizadas duas oficinas no curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba. A primeira teve carga horária de 45 horas (equivalente a 3 créditos), e a segunda contou com 30 horas intensivas ao longo de uma semana. Participaram, ao todo, 10 estudantes de diferentes períodos, sendo seis na primeira oficina e quatro na segunda. Em cada oficina, foram aplicados questionários em duas etapas e conduzido um grupo focal, a fim de discutir o uso da ferramenta, identificar dificuldades e destacar os pontos positivos percebidos pelos participantes.

Na primeira oficina, a ferramenta foi apresentada por meio de uma página criada na plataforma Miro, online voltado para gestão de projetos. O Miro foi escolhido por sua acessibilidade, versão gratuita e pela possibilidade de organização visual por meio de mapas mentais. O quadro da ferramenta (disponível em: bit.ly/ferramentaprojeto), reuniu orientações de uso, explicações das áreas e fases da ferramenta, *links* complementares e espaços destinados à construção do processo projetual individual de cada aluno.

Durante essa primeira aplicação, os estudantes tiveram contato com a ferramenta, com os conceitos e tecnologias da fabricação digital, e conheceram as máquinas disponíveis no laboratório. Também foi explicado de forma mais geral o funcionamento do Grasshopper, plugin do software Rhinoceros, usado durante as oficinas, mas os alunos já possuíam um contato anterior com o software utilizado para a parametrização.

O desafio proposto foi a criação de um objeto para sentar, de escolha livre, considerando um usuário definido por cada estudante. Com isso, os seis participantes projetaram objetos distintos, em sua maioria cadeiras, voltados para públicos variados, como crianças (com ou sem autismo), adultos em situação de rua, e até uso próprio, todos executáveis em MDF ou compensado naval utilizando fresadoras CNC. Ou seja, os participantes tinham a livre escolha para montar o projeto do artefato como achassem melhor, o único conceito sugerido pelos pesquisadores foi que deveria ser um objeto para sentar, podendo os alunos escolherem desde o usuário desse objeto, até as diretrizes projetuais.

Apesar dos bons resultados, foram observadas algumas dificuldades, principalmente na definição do usuário e na escolha do objeto. Além disso, a excessiva quantidade de informações sobre tipos de fabricação digital gerou confusão para alguns alunos, comprometendo o ritmo de desenvolvimento inicial. Os protótipos produzidos atingiram escala 1:10, devido às limitações de tempo e custo, mas mesmo assim demonstraram evolução significativa dos estudantes no entendimento da ferramenta e das possibilidades da fabricação digital.

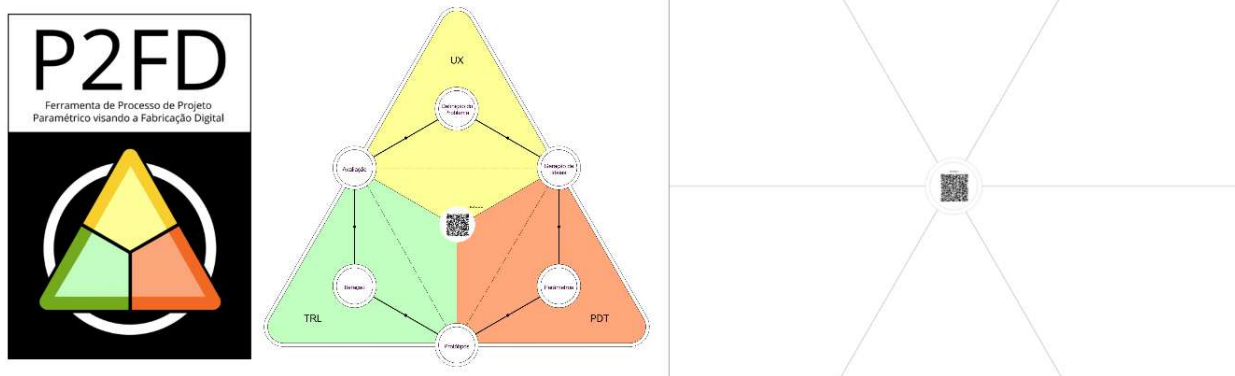
Na primeira oficina, com a versão digital da ferramenta no Miro, observou-se uma adesão parcial. Muitos alunos relataram dificuldades com a plataforma e usaram a ferramenta apenas pontualmente, como guia ou para registrar resultados finais. Apenas duas alunas, já familiarizadas com o Miro, conseguiram utilizar a ferramenta de forma contínua durante o projeto. Apesar disso, a percepção geral foi positiva, principalmente no que diz respeito à organização do pensamento, estruturação do processo e clareza no percurso. A fala da aluna 01 sintetiza esse sentimento: “Pesquisei muitos métodos e sentia que não eram completos... a sua ferramenta talvez fosse a solução.”

A segunda oficina, realizada logo após, já incorporou melhorias com base nas observações anteriores. Os quatro alunos participantes iniciaram a atividade com uma dinâmica coletiva para definição de um usuário comum e um objeto único. Dessa vez não foi deixado livre o usuário a usar o artefato a ser desenvolvido, nem o artefato em si. O perfil escolhido foi o de uma artista de 26 anos que mora com a mãe, que necessita de cuidados especiais. O objeto a ser projetado foi uma estante, pensada para atender as necessidades específicas desse contexto.

Outra mudança significativa foi a transição da ferramenta do ambiente digital para o formato físico. Cada participante recebeu um livreto impresso com explicações detalhadas e uma folha A1 com a ferramenta centralizada, dividida em sextantes para registro do processo. A versão física (Figura 4) proporcionou maior apropriação da ferramenta pelos alunos, em comparação à experiência no Miro, permitindo uma interação mais direta e intuitiva durante o desenvolvimento do projeto.

O livreto continha todas as informações necessárias para o uso da ferramenta, como os conceitos e as etapas a serem seguidas. A ferramenta também impressa tinha todas as etapas e o formato para ser colocado por cima da folha A1. Essa possuía sextantes que ao serem alinhados com a ferramenta, geravam espaços para que cada etapa fosse um sextante diferente, assim cada aluno poderia preencher as informações da etapa no sextante que estava alinhado.

Figura 4: Versão física da ferramenta.



Fonte: Autoria Própria.

Mesmo partindo de um mesmo usuário e objeto, os projetos resultantes foram bastante distintos entre si, variando em formas, funções e técnicas de fabricação digital. Observou-se, nessa segunda experiência, um amadurecimento do processo projetual por parte dos alunos, assim como melhor compreensão dos conceitos de parametrização e fabricação digital, o que reforça a efetividade da ferramenta como mediadora entre teoria e prática no ensino de projeto. Os alunos também puderam desenvolver técnicas diferentes de fabricação digital, com métodos aditivos em alguns casos, mas na maioria com métodos subtrativos usando a fresadora CNC. A ferramenta, segundo os alunos, facilitou a escolha pelo melhor processo de fabricação digital. Já nas escolhas dos parâmetros, avançado e iterando com a etapa dos protótipos.

Essa mudança para a versão física se mostrou mais eficaz (Figura 5). Os alunos interagiram de forma mais constante com a ferramenta, anotando, consultando e organizando decisões com mais facilidade. O alcance físico direto foi destacado como facilitador. O aluno 07 resume bem: “Consigo anotar tudo na hora.”

Figura 5: Imagens das oficinas.



Fonte: Autoria Própria.

O uso físico da ferramenta favoreceu um processo mais fluido, com menos bloqueios criativos e mais clareza nas decisões. A possibilidade de registrar cada etapa ajudou na continuidade do raciocínio e na organização geral do projeto. Como relatou a aluna 10: “A gente consegue realmente ter essa visão de malha... como os pontos se entrelaçam.”

Essa visão ampla e integrada sempre foi um dos objetivos principais da ferramenta. Com a versão física, o projetista consegue enxergar melhor o impacto de suas decisões e antecipar ajustes, promovendo um processo mais coerente e consciente. A aluna 03 comentou: “Eu tendia a pular de uma ideia para outra sem conclusão, e a ferramenta ajudou a focar.”

Esse olhar sistêmico é especialmente importante em contextos de fabricação digital, nos quais decisões iniciais impactam diretamente as etapas finais. A ferramenta atua como organizadora e mediadora cognitiva, reforçando o aprendizado e a inter-relação entre todas as fases do projeto. Assim, a ferramenta torna-se acessível a diferentes perfis de projetistas, funcionando de forma autônoma e contribuindo para práticas mais organizadas, críticas e inovadoras no contexto da fabricação digital.

No tópico seguinte, serão apresentados os resultados dos questionários e grupos focais, que analisam com mais profundidade os impactos da ferramenta na prática dos alunos e suas percepções quanto à sua utilidade e aplicabilidade.

5. IMPACTOS DO USO DA FERRAMENTA

A coleta de dados foi realizada por meio de dois questionários estruturados, aplicados em momentos distintos da avaliação da ferramenta. Adotou-se a técnica de amostragem propositiva, com seleção intencional dos participantes com base em critérios específicos, como o conhecimento prévio em processos projetuais digitais, buscando garantir a relevância e profundidade das respostas (Gil, 2010). Essa estratégia se alinha à natureza qualitativa da pesquisa, considerando que os respondentes utilizaram a ferramenta em contextos reais ou simulados de projeto.

A análise foi conduzida de forma sistemática por meio de estatísticas descritivas, com apoio na abordagem proposta por Creswell e Creswell (2010), adequada para pesquisas qualitativas que utilizam instrumentos estruturados. Foram avaliadas médias, desvios padrão e padrões de resposta, buscando identificar a percepção dos participantes sobre a clareza, aplicabilidade e contribuição da ferramenta.

Os questionários foram divididos em duas partes: (i) a primeira, com 5 perguntas, foi voltada à compreensão teórica da ferramenta; (ii) a segunda, com 8 perguntas, se relacionou à sua aplicação prática. Em todas as questões foi utilizada escala de Likert de 5 pontos, que variou de 1 (discordo totalmente) até 5 (concordo totalmente).

Na primeira parte, aplicada após a apresentação da ferramenta, buscou-se avaliar o entendimento dos participantes sobre sua estrutura e os três eixos principais: UX (experiência do usuário), PDT (*Parametric Design Thinking*) e TRL (nível de maturidade tecnológica). As afirmações avaliaram a compreensão dessas áreas de forma individual e integrada, bem como das fases do processo projetual.

Os resultados da primeira parte (Tabela 1) indicaram um alto grau de entendimento, com médias entre 4,6 e 5,0. Destaca-se a afirmação “consegui identificar as fases de desenvolvimento do processo projetual”, que obteve média 5,0 com desvio padrão nulo, demonstrando unanimidade entre os participantes quanto à clareza dessa estrutura.

Na segunda parte, aplicada após o uso da ferramenta em projetos, foram avaliados aspectos como auxílio ao desenvolvimento, organização das etapas, integração entre áreas, identificação de parâmetros, atenção ao usuário, iterações e economia de tempo. Seu objetivo foi compreender como os participantes interagiram com a ferramenta e quais benefícios perceberam em seu uso prático.

Os resultados da segunda parte (Tabela 2) reforçaram a efetividade da ferramenta, com médias acima de 4,5 em quase todas as questões. A organização e o sequenciamento das etapas receberam avaliação máxima (média 5,0), destacando-se como um dos pontos fortes da proposta. A única questão com maior dispersão foi sobre a redução do tempo de projeto, com média de 4,22 e desvio padrão de 0,83, sugerindo variações nas percepções individuais quanto ao ganho temporal proporcionado pela ferramenta.

Os dados indicam que a ferramenta se mostrou eficaz tanto em sua estrutura quanto na aplicação prática. Houve clareza na compreensão dos seus componentes conceituais e relevância no suporte ao desenvolvimento dos projetos, especialmente no contexto da fabricação digital. A única dimensão que apresentou maior variação de percepção foi a economia de tempo, não claramente identificada pelos participantes ou pesquisadores.

Tabela 1: Resultados da primeira etapa do questionário.

Questão	Média	Desvio Padrão	Observações
Compreensão da estrutura geral da ferramenta	4,8	0,42	Altíssima
Papel do UX no processo	4,6	0,70	Boa compreensão, com leve variação
Papel do PDT	4,6	0,52	Consistente
Papel do TRL	4,6	0,52	Consistente
Identificação das fases do processo projetual	5,0	0,00	Total concordância

Fonte: Autoria Própria.

Tabela: Resultados da segunda etapa do questionário.

Questão	Média	Desvio Padrão	Observações
Ajudou no desenvolvimento do projeto	4,89	0,33	Muito eficaz
Integração das 3 áreas (UX, PDT, TRL)	4,56	0,53	Boa integração
Organização e sequenciamento	5,0	0,00	Total eficácia
Inserção das necessidades do usuário	4,78	0,44	Muito boa
Identificação de parâmetros	4,56	0,53	Boa
Iteração entre etapas	4,67	0,50	Funcional
Redução do tempo de desenvolvimento	4,22	0,83	Menor concordância, maior variação

Fonte: Autoria Própria.

Para aprofundar a análise qualitativa, foram realizados dois grupos focais com os estudantes das oficinas. Essa técnica, segundo Morgan (1997), é eficaz para explorar coletivamente percepções, dificuldades e aprendizados, revelando construções de sentido em grupo. Os encontros buscaram compreender não apenas o uso da ferramenta no contexto da oficina, mas também seu potencial para outras situações projetuais.

As sete questões abrangeram desde a contribuição da ferramenta para o desenvolvimento do projeto até sugestões de melhoria. No primeiro grupo, com seis participantes, os principais destaques foram:

- Organização do pensamento e estruturação do processo projetual;
- Facilidade para iterar entre etapas, retomando decisões com maior consciência;
- Controle e foco, funcionando como âncora para manter o alinhamento com o usuário e os objetivos do projeto;
- Integração de áreas como UX, fabricação digital e parâmetros técnicos;
- Função de diário de bordo, auxiliando na memória do processo e registro das decisões.
- Entre os desafios, destacaram-se:
- Dificuldade inicial de compreensão da lógica da ferramenta (especialmente no formato digital);
- Insegurança sobre onde classificar determinadas informações;
- Baixo engajamento com a versão digital, por depender de ação ativa do usuário.

Ainda assim, observou-se que a ferramenta impactou positivamente o aprendizado, auxiliando no refinamento de ideias, na redução da dispersão.

No segundo grupo focal, com quatro estudantes, foi proposta a versão física da ferramenta. Os relatos foram ainda mais positivos, destacando a presença visual constante como um fator importante no processo projetual. A possibilidade de fazer anotações diretas e manipular o material reforçou a apropriação da ferramenta por parte dos alunos. A ferramenta também foi percebida como um elemento integrador entre projeto e fabricação, auxiliando os estudantes a considerar desde o início aspectos como dimensões das chapas, limites das máquinas e métodos de corte. Assim, deixou de ser um recurso isolado e passou a ser parte do raciocínio projetual.

Houve variações nas etapas em que os participantes sentiram maior utilidade desde a ideação até a prototipagem, o que demonstra a flexibilidade da ferramenta. Os desafios relatados foram de ordem mais

pessoal ou contextual, como dependência técnica, transição de escalas e familiaridade com programas digitais.

De forma geral, os dois grupos evidenciaram que a ferramenta favoreceu uma abordagem mais consciente, estruturada e reflexiva sobre o processo de projeto. A comparação entre as versões física e digital revelou o valor da materialidade no processo, com a versão física promovendo maior engajamento.

Outro ponto importante foi o alinhamento da ferramenta com o design centrado no usuário, uma vez que, ao promover clareza, autonomia e fluidez no processo, ela corroborou o proposto por Norman (2013). Além disso, a integração entre concepção e fabricação, destacada por Kolarevic (2005), foi reforçada desde o início, evitando a separação entre projeto e execução (Kolarevic; Malkawi, 2005).

Finalmente, entende-se que a ferramenta se mostrou eficaz como um recurso pedagógico e metodológico, promovendo visualização do raciocínio projetual, autonomia criativa e integração entre áreas. Os participantes demonstraram interesse em utilizá-la em outros contextos, validando sua aplicação como instrumento de apoio ao design em ambientes de fabricação digital e complexidade projetual.

6 CONCLUSÃO

Ao longo do desenvolvimento da ferramenta, foi possível aprofundar o entendimento sobre processos projetuais, fabricação digital e parametrização, articulando teoria e prática de forma contínua. A ferramenta, construída com base nas áreas UX, PDT e TRL, mostrou-se eficiente ao integrar o usuário como protagonista do projeto, permitir ajustes iterativos e facilitar decisões mais conscientes em contextos reais.

A prototipagem e o desenvolvimento simultâneo da ferramenta e dos artefatos permitiram visualizar de forma concreta as potencialidades da metodologia. A fabricação digital foi essencial nesse processo, trazendo agilidade, precisão e a possibilidade de testar diferentes soluções com rapidez, especialmente com o uso de máquinas CNC. O raciocínio projetual passou a incorporar desde o início aspectos técnicos e de fabricação, fortalecendo a relação entre concepção e produção.

As oficinas realizadas foram fundamentais para o amadurecimento da ferramenta. A primeira versão digital, aplicada em disciplina acadêmica, revelou limitações de engajamento, o que motivou a criação da versão física, mais acessível e funcional. Com essa mudança, foi possível observar um uso mais ativo, reflexivo e integrado da ferramenta. Os relatos dos participantes destacaram benefícios como maior organização do pensamento, registro contínuo de decisões, clareza sobre o percurso projetual e visão sistêmica do processo.

Essa visão ampla é especialmente importante em contextos complexos como a fabricação digital, onde decisões iniciais impactam diretamente as etapas finais. A ferramenta contribuiu para manter o foco no usuário, promover o diálogo entre as diferentes fases e facilitar a adaptação às necessidades específicas de cada projeto. Em contextos como o da habitação compacta, por exemplo, ela demonstrou potencial para apoiar soluções mais eficientes, colocando o mobiliário como estratégia de adequação espacial com foco na experiência do usuário.

Com os avanços alcançados, a ferramenta pode se tornar um recurso acessível, versátil e aplicável em diferentes escalas e contextos. Pode ser utilizada tanto por estudantes quanto por profissionais, em diferentes áreas de atuação. Além disso, abre caminhos para futuros desdobramentos, como a digitalização da ferramenta em plataformas interativas, sua aplicação em novos cenários além do design de mobiliário, e a investigação sobre o cruzamento entre saberes locais e parametrismo como estratégia para soluções com características regionais e sustentáveis.

Em síntese, esta pesquisa propôs uma ferramenta que ajuda a refletir sobre uma nova forma de pensar o projeto: mais integrada, consciente e orientada à transformação. Uma proposta que busca aliar o potencial da fabricação digital ao protagonismo do usuário e à flexibilidade do pensamento paramétrico, oferecendo caminhos possíveis para um futuro mais eficiente e inovador no campo do projeto. Como ressalta Pupo (2008), “Se o arquiteto conhecer a disponibilidade de equipamentos de fabricação digital e sua capacidade de produção, poderá projetar especificamente para estas máquinas”.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo incentivo à pesquisa; ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba

(PPGAU/UFPB); ao Grupo de Pesquisa Desempenho e Inovação Aplicados ao Projeto (DIAProj); e ao Laboratório de Modelos + Prototipagem (LM+P/UFPB), pelo apoio ao desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, M.; BOATENG, K.; ABOS, P. **Validity and Reliability**: The extent to which your research findings are accurate and consistent, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/384402476_VValidity_and_Reliability_The_extent_to_which_your_research_findings_are_accurate_and_consistent. Acesso em: 4 maio 2025.
- BHOOSHAN, S. Parametric design thinking: A case-study of practice-embedded architectural research. **Design Studies**, v. 52, p. 115–143, 2017.
- CABRAL, E. B. **Sistema de customização de mobiliário paramétrico aplicado ao contexto maker**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS, 2021. 193 f. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/249832>. Acesso em: 4 maio 2023.
- CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. Mixed Methods Research: Developments, Debates, and Dilemmas. **Research in organizations: foundations and methods of inquiry**, v.2, pp. 315-326, 2010.
- CROSS, N. **Designerly ways of knowing**. London: Springer, 2006.
- DA SILVA, E.; MENEZES, E. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4.^a ed., Florianópolis: Editora UFSC, 2005.
- FELIPE, B. **Taxonomia para fabricação digital**: 2023. 247 f. Tese de Doutorado - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/28835>. Acesso em: 25 jun. 2024.
- GASPERIN, F. F. D. **Guia para o desenvolvimento de mobiliário paramétrico customizável compatível com a edição em ferramenta BIM**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/221415>. Acesso em: 25 abr. 2023.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- HELLER, E. **A Psicologia das Cores**: como as cores afetam a emoção e a razão. 12. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Número médio de moradores por domicílio nos municípios brasileiros**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/indicadores>. Acesso em: 30 março de 2025.
- IIDA, I.; BUARQUE, L. M. G. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo Editora Edgard Blücher, 2016.
- IWAMOTO, L. **Digital fabrications: architectural and material techniques**. New York: Princeton Architectural Press, 2009. (Architecture briefs).
- KOLAREVIC, B.; MALKAWI, A. (Org.). **Performative architecture: beyond instrumentality**. New York: Spon Press, 2005.
- LACERDA, D. P.; RESCH, A.; PROENÇA, A. ANTUNES JR., J. A. V. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & Produção**, v. 20, n. 4, p. 741–761, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/3CZmL4JJxLmxCv6b3pnQ8pq/?format=html&lang=pt>. Acesso em 20 maio 2024.
- MANKINS, J. C. **Technology Readiness Levels**. 2004. Disponível em: http://www.artemisinnovation.com/images/TRL_White_Paper_2004-Edited.pdf. Acesso em: 20 maio 2024.
- MORGAN, D. L. **Focus groups as qualitative research**. 2. ed. Thousand Oaks: Sage publications, 1997.
- NORMAN, D. A. **The design of everyday things**. (Rev. and expanded edition). Cambridge (Mass.): MIT press, 2013.
- OXMAN, R. Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. **Design Studies**, [s. l.], v. 52, p. 4–39, 2017.
- PANERO, J. P.; ZELNIK, M. **Dimensionamento humano para espaços interiores**. Lisboa, Portugal: Gustavo Gili, 2008.
- SCHEEREN, R. **Fabricação digital na América do Sul: laboratórios, estratégias, processos e artefatos para o design, a arquitetura e a construção**. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2021. 300 f. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-05042022-173034/>. Acesso em: 9 out. 2023.
- SILVA JUNIOR, F. A. **O uso de algoritmos e de sistemas paramétricos na concepção arquitetônica de pequenas residências**. Dissertação (Mestrado), Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011, 147 f. Disponível em: <https://www.repositorio.unb.br/handle/10482/8899>. Acesso em: 13 abr. 2023.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

PRÁXIS



INTERVENÇÕES URBANAS TEMPORÁRIAS: o uso de *parklets* como forma de ressignificação dos espaços públicos em Viçosa - MG

INTERVENCIONES URBANAS TEMPORALES: el uso de *parklets* para la resignificación del espacio público en Viçosa – MG

TEMPORARY URBAN INTERVENTIONS: *parklets* as a public space reframing tactic in Viçosa - MG

PAULA, KARINE DE ALMEIDA

Doutorado em Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário de Viçosa, karinealmeida.ufv@gmail.com

COELHO, GERUSA RIBEIRO BORGES

Mestrado em Engenharia Civil, Centro Universitário de Viçosa, gerusacoelhounivicos@gmail.com

SILVEIRA, TAMYRES VIRGÍNIA LOPES

Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário de Viçosa, Tamyresvls@yahoo.com.br

RESUMO

O trabalho se propõe a discutir processos de intervenções temporárias na cidade de Viçosa – MG, por meio da instalação de mobiliário urbano denominado *parklets*. Tal discussão se materializou a partir da construção de uma cartilha informativa contendo a contextualização dos *parklets* até diretrizes técnicas à sua implantação na cidade. O público alvo ao qual se destina a cartilha, a princípio, é o poder executivo de Viçosa, por se tratar de intervenção em espaço público, no entanto, dado o seu caráter informativo e de linguagem acessível, a mesma também se destina às associações de bairros. A proposta se justifica dada a observância à forma de uso e ocupação de alguns espaços públicos da cidade de Viçosa, que em muitas situações demonstram uma prevalência da mobilidade motorizada em detrimento de espaços de sociabilidade, descanso e recreação. Dadas as características de um *parklet* foram selecionados 10 recortes espaciais onde seria possível a instalação na cidade de Viçosa. De forma conclusiva, é possível mencionar que o trabalho, ao trazer tal tipologia de mobiliário para uma cidade de pequeno porte demográfico, com espacialidades singulares e que carecem de espaços de convívio e socialização se insere num rol de discussões importantes ao planejamento e gestão urbana.

PALAVRAS-CHAVE: Intervenções Urbanas Temporárias; Apropriação do espaço; *Parklets*; Gestão Urbana

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo analizar los procesos de intervenciones temporales en la ciudad de Viçosa – MG, mediante la instalación de mobiliario urbano denominado *parklets*. Esta discusión se materializó en la elaboración de una cartilla informativa que abarca desde la contextualización de los *parklets* hasta las directrices técnicas para su implementación en la ciudad. El público objetivo de la cartilla es, en principio, el poder ejecutivo de Viçosa, dado que se trata de intervenciones en el espacio público; no obstante, debido a su carácter informativo y a su lenguaje accesible, también está dirigida a las asociaciones de barrio.

La propuesta se justifica a partir de la observación del uso y ocupación de ciertos espacios públicos en Viçosa, los cuales, en muchas ocasiones, evidencian la prevalencia de la movilidad motorizada en detrimento de áreas destinadas a la sociabilidad, el descanso y la recreación. Considerando las características de un *parklet*, se seleccionaron diez recortes espaciales donde sería viable su instalación en la ciudad. En conclusión, este estudio, al introducir esta tipología de mobiliario en una ciudad de pequeño porte demográfico, con espacialidades singulares y carente de espacios de convivencia y socialización, se inscribe en un conjunto de discusiones fundamentales para la planificación y la gestión urbana.

PALABRAS CLAVE: Intervenciones urbanas temporales; Apropiación del espacio; *Parklets*; Gestión urbana.

ABSTRACT

This paper discusses temporary urban intervention processes in the city of Viçosa, Minas Gerais, through the installation of urban furniture known as *parklets*. The discussion materialized through the development of an informative booklet containing information ranging from the contextualization of *parklets* to technical guidelines for their implementation in the city. The booklet is primarily intended for Viçosa's municipal government, since it involves interventions in public spaces. However, due to its informative nature and accessible language, it is also aimed at neighborhood associations. The proposal is justified by the observation of how certain public spaces in Viçosa are currently used and occupied, often revealing a predominance of motorized mobility to the detriment of spaces intended for sociability, leisure, and recreation. Based on the characteristics of *parklets*, ten potential locations for implementation were selected throughout the city. In conclusion, by introducing this type of urban furniture into a small-sized city with distinct urban characteristics and a lack of spaces for social interaction and coexistence, the study contributes to broader discussions concerning urban planning and urban management.

KEYWORDS: Temporary urban interventions; Space appropriation; *Parklets*; Urban management.

Recebido em: 25/03/2025

Aceito em: 23/04/2026

1 INTRODUÇÃO

O desenho urbano no Brasil historicamente prioriza a circulação e o estacionamento de veículos motorizados, em detrimento da escala do pedestre. Esse modelo rodoviarista contribui para o esvaziamento e a subutilização de espaços públicos, impactando negativamente a vitalidade urbana (Barata & Sansão, 2016). Nesse contexto, cresce a necessidade de estratégias para requalificação dos espaços públicos, tornando-os mais acessíveis, sociais e convidativos.

Uma das abordagens emergentes é o urbanismo tático, que propõe intervenções temporárias de baixo custo e rápida implementação para testar soluções urbanas e promover a apropriação dos espaços pela população. Neste contexto, um dos pressupostos de tal intervenção é o uso de materiais de baixo custo e que não requeiram grandes reestruturações do espaço, assim como, sejam de fácil remoção na tentativa de criar uma ambiência para um uso imediato.

Alguns autores e pesquisadores têm debatido tal assunto em nível nacional e internacional. No contexto brasileiro, Sansão (2021, 2021, 2012, 2011) traz para o debate propostas envolvendo intervenções urbanas temporárias em diferentes aspectos e espacialidades. Suas análises têm-se centrado nos estudos de *cases* aplicados em diferentes países, sobretudo na Espanha, e formas de possíveis replicações em contextos nacionais.

Entre essas iniciativas, os *parklets* se destacam como extensões temporárias das calçadas, substituindo vagas de estacionamento por áreas de convivência equipadas com mobiliário urbano (mesas, bancos, floreiras, lixeiras, guarda-sóis, bicicletário), vegetação e elementos de lazer. Essa estratégia teve origem em São Francisco (EUA) em 2005 e se expandiu para diversas cidades do mundo, chegando ao Brasil em 2013, com a primeira instalação em São Paulo, mais precisamente nos bairros da Vila Albuquerque e Itaim Bibi. Nos anos seguintes, o conceito começou a se espalhar para outros bairros de São Paulo a ponto de a prefeitura transformar a ideia dos *parklets* em política pública.

Considerando a facilidade de implantação e o potencial de transformação dos espaços urbanos, este artigo discute a viabilidade dos *parklets* na cidade de Viçosa – MG. A pesquisa resultou na elaboração de uma Cartilha de Diretrizes, que contextualiza e propõe orientações específicas para a implantação desses equipamentos no município. Embora inicialmente direcionada ao poder público, a cartilha também visa informar associações de bairro e a sociedade civil.

Viçosa, localizada na Zona da Mata Mineira, possui aproximadamente 79.910 habitantes (IBGE, 2021) e abriga uma significativa população flutuante ligada à Universidade Federal de Viçosa e a outras instituições de ensino superior. A cidade apresenta um comércio dinâmico, mas enfrenta desafios na qualificação de seus espaços públicos, onde predominam áreas voltadas à mobilidade motorizada em detrimento de locais de convivência.

Assim, este estudo parte do pressuposto de que pequenas intervenções, como os *parklets*, podem estimular novas formas de uso e apropriação do espaço urbano (Gehl, 2015). Além de contribuir para a requalificação da paisagem urbana, a proposta busca ampliar o debate sobre a resignificação dos espaços públicos em cidades de médio e pequeno porte, onde tais iniciativas ainda são pouco exploradas. O trabalho é fruto de pesquisas que envolvem o planejamento urbano em cidades pequenas e médias desenvolvida pelas autoras.

A questão norteadora deste artigo é: Como o uso de *parklets* pode contribuir para a melhoria da paisagem urbana de Viçosa – MG, reativando os espaços públicos na escala do pedestre?

2 O DESENHO URBANO NA CONTEMPORANEIDADE: A CALÇADA, A RUA E OS SEUS PAPÉIS NA REATIVAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS

O espaço, nas palavras de Santos (2008, p. 15), “[...] deve ser considerado como uma totalidade, a exemplo da própria sociedade que lhe dá vida.”. Interessante notar como o autor associa o conceito de espaço à sociedade, como um elemento de vivacidade. Já o conceito de espaço público se apresenta como uma área de interesse para vários campos, desde a arquitetura e urbanismo, geografia até a sociologia e outros mais. Se colocando como um importante elemento da paisagem urbana, o espaço público representa uma peça fundamental para o desenvolvimento das práticas da vida cotidiana (Gehl, 2015; Jacobs, 1961).

No contexto dos espaços públicos, Serpa (2018, p. 35) discute sobre as questões envolvidas na forma de uso e ocupação destes espaços e alega que a sociedade caminha para a “[...] consagração do individualismo como modo de vida ideal, em detrimento de um coletivo cada vez mais decadente.”. Para o autor, as relações de vizinhança vistas na cidade contemporânea ainda se apresentam condicionadas pelas diferenças entre classes sociais. À vista disso, e diante do contexto apresentado, é possível observar que

Nos bairros populares, a limitação de oportunidades, a pobreza e o isolamento relativos, a insegurança e o medo acabam por fortalecê-las e torná-las parte fundamental da trama de relações familiares. Nos bairros de classe média, as relações entre vizinhos são mais seletivas e pessoais, já que o maior poder aquisitivo faz diminuir a necessidade de ajuda mútua e aumentar a necessidade individual do espaço (Serpa, 2018, p. 35).

Hoje muito se discute a respeito da qualidade do espaço público e a caracterização de bom lugar na cidade, no entanto, conforme aponta Nóbrega e Trindade (2020, p. 4), encontrar “[...] um bom lugar não é tarefa fácil quando o território foi projetado para o automóvel [...]”. A caracterização e síntese de um bom lugar se apresenta como algo complexo, sobretudo em meio a diversidade espacial existente, todavia, é algo consensual que as características de um bom lugar passam pela boa convivência com o tráfego de automóveis, não hostil à presença e locomoção dos pedestres nos espaços (Gehl, 2015). Em resumo, “o bom lugar é aquele em que todos se sentem atraídos para ali estar.” (Nóbrega; Trindade, 2020, p. 4).

De acordo com Fabiani, Pandolfo e Kalil (2018, p. 164), ao analisarem a qualidade dos elementos que influem na atratividade dos espaços públicos em Passo Fundo/RS, a valorização dos espaços públicos não está ancorada somente à oferta de praças e/ou parques. Torna-se necessário a compreensão da “[...] da identidade e a dinâmica desses espaços dentro do perfil urbano, para que eles realmente reflitam as necessidades e expectativas de seus usuários e, principalmente, sejam atrativos e convidativos ao uso e à ocupação.”.

Dessa maneira, é possível preconizar que o planejamento do espaço público envolve uma percepção do comportamento das pessoas, que serão usuárias daquele espaço, conforme sinaliza Gehl e Svarre (2018). Esta percepção envolve analisar os diferentes usos/atividades que são estabelecidos ali e a forma como o usuário se relaciona com o espaço. Nesta metodologia proposta por Gehl e Svarre (2018) a análise pauta-se pela contagem, mapeamento, traçado, rastreamento, vestígios, fotografia, diário e caminhada-teste.

No âmbito do espaço público, o trabalho traz como recorte as calçadas e as ruas. Jacobs (1961) analisa tais espacialidades e delega às mesmas a responsabilidade de serem os principais locais públicos de uma paisagem, se caracterizando como os seus órgãos vitais. Nas palavras da autora

As ruas das cidades servem a vários fins além de comportar veículos; e as calçadas – a parte das ruas que cabe aos pedestres – servem a muitos fins além de abrigar pedestres. Esses usos estão relacionados à circulação, mas não são sinônimos dela, e cada um é, em si, tão fundamental quanto a circulação para o funcionamento adequado das cidades (Jacobs, 1961, p. 30).

Apresentada como um órgão vital do espaço, as ruas incidem sobre o usuário da cidade um poder de atração ou não, dessa maneira, é possível supor que “se as ruas de uma cidade parecerem interessantes, a cidade parecerá interessante; se elas parecerem monótonas, a cidade parecerá monótona.” (Jacobs, 1961, p. 30). Já as calçadas brasileiras, sob o ponto de vista de Degreas (2016), apresentam dimensões muito abaixo do esperado para uma circulação segura e adequada por parte do pedestre, dificultando assim a sua caminhabilidade¹.

Gehl (2015, p. 134) também levanta essa problemática ao constatar que uma boa cidade pode ser reconhecida em decorrência da quantidade de pessoas que não estão andando. Para o autor essa hipótese não se apresenta como uma regra, devendo ser analisada caso a caso, haja vista que, “o fato de haver muitos pedestres numa cidade não necessariamente indica que haja boa qualidade urbana – muitos caminham porque não há opções de transporte suficientes, ou há grandes distâncias entre vários serviços urbanos.”.

Ora, então qual o propósito de levantar tal suposição? Gehl (2015, p. 135) afirma que uma cidade onde muitas pessoas não andam a pé o tempo inteiro pode indicar uma boa qualidade urbana, tal como Roma usada como exemplo pelo autor. Nesta cidade destaca-se em sua paisagem um percentual relativo de pessoas em pé ou sentadas nas praças e não andando. Tal cenário é colocado em função não da necessidade, mas pela qualidade da cidade a ponto de ser muito convidativa. Neste sentido, “é difícil ficar andando numa cidade que tem espaços urbanos tão tentadores para se ficar” em contrapartida “[...] há muitos bairros e complexos habitacionais novos através dos quais as pessoas caminham, mas raramente param e ficam.”.

Em ambas as espacialidades, ruas e/ou calçadas, um problema inerente e que, por vezes, têm se apresentado como dificultador da vida coletiva nas cidades, se resume a violência urbana. Em sua obra Jacobs (1961) discute a questão da criminalidade e o uso das ruas e calçadas e levanta hipóteses de que altos índices de criminalidade estão relacionados ao próprio desenho urbano que, eventualmente, não

incentiva a vitalidade urbana², tornando-a repleta de espaços vazios transmitindo ao usuário a sensação de insegurança ao transitar pelas vias.

Não se trata apenas de um aumento no contingenciamento de policiais nas ruas – que nem sempre resolve por completo o problema de criminalidade – mas de aumento da vitalidade nas ruas, fazendo com que mais olhos estejam voltados para o que se passa no transitar pelos espaços³. Sendo assim,

a primeira coisa que deve ficar clara é que a ordem pública – a paz nas calçadas e nas ruas – não é mantida basicamente pela polícia, sem com isso negar sua necessidade. É mantida fundamentalmente pela rede intrincada, quase inconsciente, de controles e padrões de comportamento espontâneos presentes em meio ao próprio povo e por ele aplicados (Jacobs, 1961, p. 32).

Neste contexto, é possível inferir sobre a importância da vitalidade nos espaços públicos e considerar que as condicionantes envolvidas no acesso e segurança das ruas e calçadas podem determinar a forma como as pessoas irão utilizar estes espaços. De uma forma resumida, diante das discussões levantadas até então, “[...] uma rua movimentada consegue garantir a segurança [...]” ao passo que “[...] uma rua deserta não.” (Jacobs, 1961, p. 33).

Diante das reflexões apresentadas até então, nota-se que as ruas e calçadas desempenham um papel fundamental na vitalidade e segurança dos espaços públicos. É claro que, não é objetivo do artigo discutir sobre as variáveis que envolvem o uso do espaço público no Brasil e a insegurança (violência urbana), contudo, é importante levantar pontos, como a vitalidade urbana e o próprio conceito de olhos da rua de Jacobs (1961) como pressupostos para um maior incentivo ao uso dos espaços. Dessa maneira, entende-se que o desenho urbano contemporâneo deve considerar alguns aspectos que extrapolam o da circulação apenas, tais como aspectos sociais, culturais e ambientais, que possam promover a interação e a permanência das pessoas.

Logo, pensar a cidade a partir da escala do pedestre e da própria vivência nas ruas resgata não apenas a função social do espaço urbano, mas também contribui para a construção de cidades mais inclusivas e seguras. Pauta a ser discutida e representada por meio dos *parklets*.

3 OS PARKLETS URBANOS E O SEU PAPEL NA VITALIDADE DAS CIDADES

Para Dias e Albuquerque (2019) os *parklets* se traduzem a partir de uma releitura contemporânea do tradicional costume da inserção de cadeiras nas calçadas ao final do dia, iniciativa vinda de moradores das mais diversas cidades⁴, promovendo a interação social, comunicação e manifestações artísticas.

Tendo surgido inicialmente em São Francisco, no ano de 2005, a modalidade de *parklets* passou a inspirar não somente o planejamento da cidade como também outras cidades ao redor do mundo, cada qual com suas particularidades e apresentando seus próprios projetos de *parklets* (Littke, 2016). Configuram-se como espaços efêmeros, praças de estar contemporâneas projetadas a partir de uma arquitetura temporária sendo implantadas em áreas adjacentes à circulação elementar dos pedestres (Degreas, 2016).

As intervenções temporárias podem se configurar como uma forma/expressão do urbanismo tático. Na concepção de Fontes (2021, p. 2), o urbanismo tático, difundido no século XXI, se apresenta como “[...] uma metodologia que utiliza ações de pequena escala, curto prazo e baixo custo para demonstrar possibilidades de mudanças escaláveis e de longa duração nas cidades.”. Ademais, se configura a partir de um processo como “[...] um tipo de ação que envolve engajamento comunitário, na qual cidadãos, com suas próprias mãos, iniciam processos de enfrentamento de questões urbanas que os afetam, em um contexto de ineficiência dos governos e de escassez de recursos.” (Fontes, 2022, p. 2).

No entanto, o conceito temporário também traz questões centrais para o entendimento de sua lógica. Para Fontes e Galarce (2020, p. 24), o temporário é marcado por “[...] aquilo de pouca duração ou impermanente, surgindo como uma resposta à descontinuidade espaço-temporal.”. Dessa maneira, a intervenção – entendida como uma ação intencional sobre um determinado espaço – ao associar-se à temporalidade se constitui em “[...] pequenas ações efêmeras e contestatórias realizadas no espaço urbano que rompem com a escrita contínua e homogênea do cotidiano.” (Fontes; Fabião, 2016, p. 29).

Já no tocante aos *parklets* e a busca por uma definição, considera-se que sejam marcados por

Conversões temporárias ou permanentes de vagas de estacionamento junto ao meio fio em novos espaços públicos vibrantes e acessíveis. Também conhecidos como assentos

de rua, *pocket parks* (parques de bolso), parques móveis ou assentos de calçada, eles resultam muitas vezes da parceria entre a cidade e os comerciantes, moradores locais ou associações de bairro. Os *parklets* são frequentemente instalados ao longo de calçadas congestionadas ou estreitas demais para permitir a extensão de mesas de um café para a área externa ou para acomodar mobiliário urbano (Guia Global de Desenho de Ruas, 2015, p. 206).

Os *parklets* representam plataformas equipadas com mesas, cadeiras, bancos, floreiras, guarda-sóis e outros elementos mais, que visem ao estímulo do convívio, recreação e interações sociais. Conforme colocado pelo decreto n. 15895/2015 promulgado pela Prefeitura de Belo Horizonte

Art. 1º - Denominam-se *parklet's* o mobiliário urbano de caráter temporário instalado, em geral, em paralelo à pista de rolamento de veículos, de forma a expandir o passeio público, com o objetivo de ampliar a oferta de espaços públicos de fruição, providos de estruturas que visem ao incremento do conforto e da conveniência dos cidadãos, tais como bancos, mesas e cadeiras, floreiras, guarda-sóis, paraciclos e outros elementos destinados à recreação, ao descanso, ao convívio, à permanência de pessoas e a manifestações culturais (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Decreto n. 15895/2015, p. 1).

Nos dizeres de Lavine (2012) os *parklets* se configuram como locais em que uma ou várias vagas de estacionamento foram desativadas e transformadas em um espaço público contendo assentos. A saída da figura do automóvel cedendo espaço ao pedestre se apresenta como uma crítica à cultura automobilística, tão difundida pelo planejamento modernista, sobretudo. Dessa maneira, o conceito tece uma crítica aos desdobramentos colocados pelo aumento gradativo de automóveis nas ruas, desde a poluição causada, passando pela individualidade no transporte e a estética dos espaços.

No entanto, de forma contextual, algumas críticas já foram tecidas à figura dos *parklets*, associando-o ao planejamento neoliberal. A busca por novos modelos de espaço público frente às adversidades colocadas pela urbanização insere os *parklets* num rol marcado por projetos mais baratos, semipermanentes, no entanto, em muitos casos, baseados num modelo de parceria público-privada, tal qual modelo símbolo do neoliberalismo (Lavine, 2012). Modelos neoliberais de prestação de serviços assim como a mudança de papéis e responsabilidade do estado diante das agências e organizações privadas estão afetando tanto a governança quanto a gestão do espaço público (Littke, 2016).

Normalmente as cafeterias e restaurantes configuram a maioria dos parceiros privados que patrocinam *parklets*, com a justificativa de que a atração proporcionada pelos assentos nas calçadas faz o investimento valer a pena. Diante de tais questões é muito difícil afirmar qual a parte/sujeito em proveito da instalação do projeto, a cidade em si ou o parceiro privado (Lavine, 2012). A autora discute ainda os interesses por trás da instalação dos *parklets* financiados pelo capital privado. Em situações assim, a única participação da prefeitura seria na autorização, ou não, da instalação do projeto e na fiscalização do espaço, pois são exigidos dos proponentes a instalação de uma placa com os dizeres de uso 24 horas do espaço. O acesso ao espaço deve ser livre e não deve estar atrelado ao usufruto do estabelecimento apenas, ou seja, uma pessoa mesmo que não venha a consumir no estabelecimento poderá usufruir dos assentos.

No entanto, mesmo perante tais prerrogativas, a autora chama a atenção para os locais de instalação dos *parklets*, que por muitas das vezes, se concentram em bairros já nobres da cidade e se direcionam a um público específico. Mesmo sendo atestada a sua livre circulação sem a imposição de barreiras físicas, algumas pessoas podem não se sentirem convidadas a estarem e permanecerem ali, seja por que não irão consumir nada do estabelecimento, seja por meio da próprio *layout* e *designer* do espaço.

Nas palavras de Dias e Albuquerque (2019, p. 369-370), apesar de encorajar a caminhabilidade e de converter os percursos em rotas mais atrativas em decorrência do agrupamento de cores e formas, a proposta dos *parklets* tendem a transferir aos particulares, em especial aos agentes econômicos, o poder de decidir como e quando ocupar os passeios públicos, por meio de “puxadinhos” de lazer temporários por eles patrocinados que, na prática, são úteis aos seus fins lucrativos. O refúgio deixa de ser do pedestre-cidadão e passa a ser do pedestre-consumidor.

Tais questões são importantes ao debate, sobretudo no âmbito da discussão da democratização do acesso à cidade. De fato, o conceito inicial do projeto, que por ora se apresenta como elemento mobilizador de acesso ao espaço público, pode ter seu viés distorcido antes, durante e após a implantação, desencadeando outros processos, tal o de segregação socioespacial. Não é objetivo do artigo analisar as distorções ocorridas em implantações em cidades afora, mas trazer para o debate as possibilidades ainda creditadas aos *parklets*,

sobretudo àqueles gestados pelo poder público, como elementos de costura da teia de relações no espaço público.

Conforme elucidado anteriormente, a iniciativa de implantação de *parklets* não é exclusiva do capital privado, podendo ser estendida também ao poder público. Um dos exemplos mencionados são os projetos instalados em São Paulo. A primeira implantação ocorreu em 2013 por meio de teste e a partir daí deu-se início ao processo de regulamentação que resultou na publicação do Decreto Municipal de n. 55.045/2014 tornando a instalação de *parklets* como uma política pública no município.

De qualquer maneira, o trabalho levanta as possibilidades colocadas aos *parklets* como elementos de socialização, sobretudo àqueles que são desenhados levando em consideração tal funcionalidade e não apenas para interesses particulares velados. A premissa das “ruas como salas ao ar livre formada por múltiplos planos [...]” (Guia global de desenho de ruas, 2018, p. 4) faz com o espaço público retome características de interação, partilha e convivência.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: DA ANÁLISE ESPACIAL À DEFINIÇÃO DO MANUAL

A ideia era que a cartilha apresentasse alguns locais possíveis para a implantação do *parklet* em Viçosa – MG, assim como os critérios que o Poder Público poderia utilizar para a escolha de outros locais pela malha urbana. Os recortes espaciais foram definidos de modo que houvesse uma disseminação de intervenções por toda a malha urbana, contemplando assim diferentes bairros. Para tanto, esta escolha espacial teve como respaldo cinco critérios, sendo eles: calçadas movimentadas⁵, velocidade nas vias⁶, presença de comércio e feiras⁷, vistas interessantes⁸, proximidade a um equipamento urbano municipal⁹.

Cada um destes critérios foi usado de forma associativa e dificilmente algum deles foram usados isoladamente. Um possível sexto critério que em alguns momentos influenciou a escolha dos recortes seria o da inclinação das ruas, optando-se por locais onde o terreno apresentasse baixa declividade (até 8%), de modo a diminuir dificuldades de implantação e garantir a acessibilidade universal.

Dadas as características de um *parklet* foram selecionados espaços onde não havia a presença de praças e locais com ausência de áreas de estar nas adjacências. A decisão foi tomada de modo a trazer possibilidades de espaços de interação, esperas e permanência em locais totalmente desprovidos de mobiliários com esse fim.

Quanto ao diagnóstico/inventário das áreas sugeridas para a intervenção foram coletados dados em campo, obtidas por meio de observações. Uma das técnicas utilizadas para a observação foi a mesma proposta por Gehl e Svarre (2015), onde as visitas ocorreram em diferentes momentos do dia, de modo a captar, por meio de registros manuais e fotográficos, a forma como as pessoas interagem, ou não, com aquele espaço.

Foram selecionados então dez pontos para possíveis implantações pela cidade, sendo: três pontos próximos a escolas municipais, cinco pontos próximos a equipamentos de saúde (PSFs) e dois pontos próximos a feira municipal. É importante destacar que estes pontos não são geolocalizados, o objetivo é de apenas ilustrar como que, espacialmente, os *parklets* foram propostos na malha urbana, de modo a ilustrar, principalmente para o poder público, que a cidade possui espaços possíveis para o recebimento deste tipo de equipamento e carece de intervenções como estas.

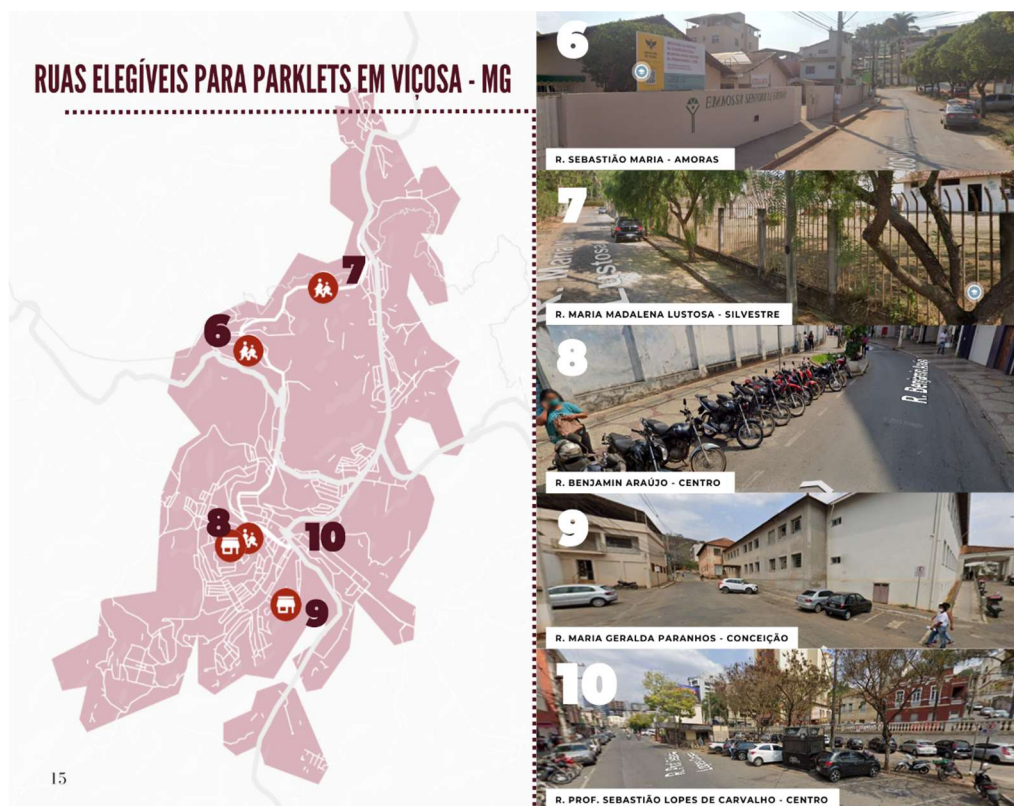
Dessa maneira, foram elegidos três espaços na área central e um espaço para cada bairro sendo eles: Amora, Santo Antônio, Silvestre, João Braz, Morada do Sol II, Conceição, Nova Viçosa. Têm-se assim uma espacialização que contempla todos os setores da cidade – norte, sul, leste, oeste. Contudo, nada impede que outros locais possam ser selecionados a partir dos critérios definidos anteriormente ou que os mesmos possam ser complementados (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Distribuição espacial dos possíveis pontos para implantação dos *parklets* próximos a PSF's.



Fonte: Formatado pelas autoras a partir de imagens do MapStyle e Google Earth (2023).

Figura 2: Distribuição espacial dos possíveis pontos para implantação dos *parklets* próximos a escolas e feiras municipais.



Fonte: Formatado pelas autoras a partir de imagens do MapStyle e Google Earth (2023).

A escolha por localidades próximas a escolas públicas se justifica dada a movimentação de pessoas nestes espaços, principalmente em horários de entrada e saída, de forma a garantir espaços de espera de qualidade não apenas para estudantes, mas também para os pais que, de forma rotineira, buscam seus filhos na escola. Isso foi observado em algumas idas a campo, onde notou-se que vários pais aguardavam, em pé, a saída de seus filhos da escola, gerando certo tumulto nas calçadas.

Essas filas de espera também se estendem às pessoas que buscam atendimento nos postos de saúde municipais (PSFs). Alguns deles ainda dispõem de algum tipo de mobiliário (bancos) para espera, mas outros não possuem tornando, ainda mais difícil, o acesso a serviços de saúde de qualidade, afinal, a qualidade do serviço não está apenas condicionado ao interior do estabelecimento, mas em todo o trajeto que o usuário percorre até chegar lá e a espera pelo atendimento.

Já em relação às proximidades das feiras municipais, a proposta visa oferecer, de modo similar aos outros exemplos, um espaço de qualidade direcionado ao encontro e socialização, servindo-se como um espaço de apoio às atividades e apreciação de produtos que a feira municipal proporciona. Vale ressaltar que em dias onde não ocorrem as atividades de feira os *parklets* podem ser usados para fins diversos e atendendo demandas da população.

Alguns destes pontos apresentam ausência de vegetação. Tal questão se apresentou como um elemento dificultador na escolha dos locais, tendo em vista a realidade da cidade de Viçosa, a total ausência de arborização em diversos bairros. Fato é que o elemento vegetação não foi definido como um critério primário para os recortes, mas não se pode desmerecer o papel e a importância de áreas sombreadas em consonância à instalação dos *parklets*.

Um outro ponto importante de ser frisado, muitas das calçadas presentes nas vias escolhidas, ou que poderão ser escolhidas futuramente pela prefeitura, apresentam deficiências quanto à acessibilidade. Para que o uso do *parklet* possa ser acessível a toda parcela da população – ancorado pelos pressupostos do desenho universal – é necessário que haja uma revitalização das adjacências de implantação do mobiliário.

Dessa maneira, em situações onde a vegetação, no caso a arborização, é ausente foi proposto a inserção de *ombrelones*. A proposta visa reduzir ao máximo a inserção de elementos verticais, pelo motivo de tornar a implantação mais discreta sem competir, em altura, com a paisagem pré-existente, mas em casos como este o elemento vertical deve ser mantido.

Em seguida, realizou-se um levantamento de cartilhas/manuais já elaboradas e divulgadas por diferentes prefeituras, chegando a uma compilação de 5 cartilhas¹⁰. Neste momento ressalta-se a dificuldade em localizar materiais direcionados às pequenas cidades ou cidades de realidades socioespaciais/econômicas/demográficas próximas à Viçosa. Tal fator reforça, ainda mais, a necessidade de se pensar em propostas contemporâneas como estas, voltadas, sobretudo, à realidade de pequenas e médias cidades.

As cartilhas/manuais foram analisadas de modo a identificar um padrão de estrutura desse tipo de material para em seguida adequá-lo à realidade de Viçosa. Torna-se importante mencionar que as diretrizes de implantação propostas pela cartilha, em sua grande maioria, foram embasadas nos materiais analisados, tendo em vista a ausência de legislação urbanística que regulamente os *parklets* na cidade. A lei municipal nº 2.823/2020 intitulada como Plano de Mobilidade Urbana de Viçosa-MG foi uma das poucas legislações encontradas e que tratam sobre o tema, contudo, ainda de forma vaga e ampla¹¹. Outra legislação que embasou a proposta foi a ABNT NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, de caráter nacional.

De posse de todos estes dados/informações deu-se início à organização e diagramação da cartilha. Primeiramente foi escolhido um *template (layout)* que favorecesse a distribuição do conteúdo e uma paleta de cores. Os diagramas – com exceção dos referenciados – foram criados e diagramados no *Canva*, assim como todo o conteúdo da cartilha. Por ser um material também direcionado às associações de bairro e sociedade civil optou-se por uma linguagem menos técnica e o uso de recursos ilustrativos com o intuito de tornar o material mais atraente.

5 SALAS DE ESTAR URBANAS: O PASSO A PASSO DO PROCESSO CRIATIVO ATÉ A PROPOSTA DA IMPLANTAÇÃO

A cartilha tem como objetivo orientar o poder público no processo de implantação de *parklets*, além de ampliar o conceito de *Placemaking* entre associações de bairro e a sociedade civil. O material foi estruturado em duas etapas principais: contextualização e diretrizes de implantação.

Na primeira etapa, a cartilha foi elaborada com um layout atrativo, priorizando elementos visuais como diagramas e croquis. Foram abordados aspectos fundamentais, incluindo a definição e o contexto histórico dos *parklets* em nível global e nacional, além de estudos de caso em Toronto (Canadá) e Boston (EUA). Por fim, foi discutida a importância da implantação dos *parklets* em Viçosa-MG para a vitalidade dos espaços urbanos.

A segunda etapa reuniu diretrizes técnicas para implantação, considerando normativas e especificações projetuais. O mapeamento urbano da cidade contribuiu para a seleção de locais potenciais para instalação, respeitando critérios urbanos e a ABNT NBR 9050:2020. A cartilha especifica locais inadequados para implantação e requisitos para escolha dos espaços, baseando-se nos sete princípios do desenho universal: equitatividade, adaptabilidade, intuitividade, fácil percepção, tolerância ao erro, baixo esforço físico e acessibilidade espacial.

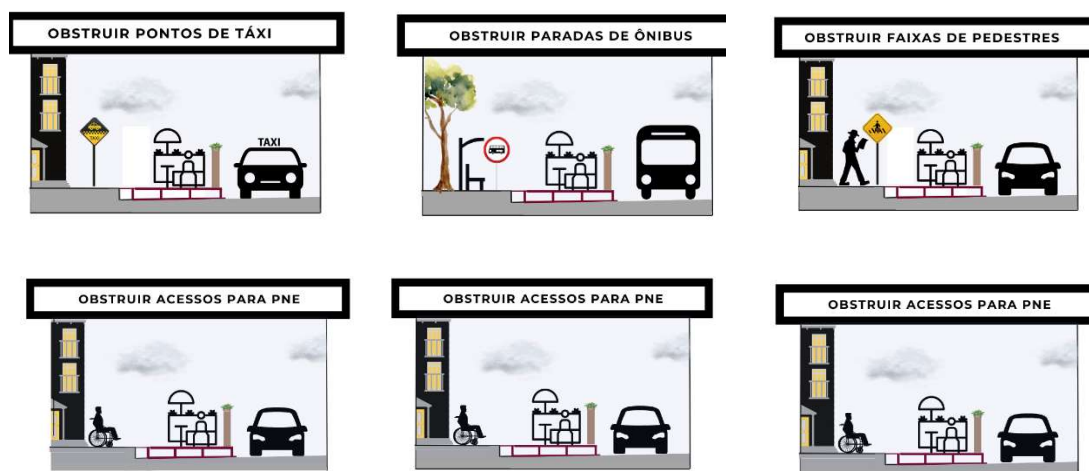
Esse conjunto de diretrizes visa garantir que a implantação dos *parklets* ocorra de forma planejada, acessível e integrada à paisagem urbana, promovendo maior democratização do espaço público. Como forma de ilustração, algumas dessas diretrizes técnicas vão ser discutidas e representadas por meio de imagens gráficas e croquis esquemáticos, representações também utilizadas na cartilha.

As diretrizes técnicas vão desde a tipologia das vagas para implantação do mobiliário, passando por orientações para proteção, tamanhos e alturas, adequações para acessibilidade, materiais e *layouts*. As ilustrações tiveram como objetivo enriquecer o material, sobretudo as ilustrações técnicas, representada por protótipos de um possível layout para os *parklets* de Viçosa.

Durante a construção das diretrizes técnicas, o trabalho se esbarrou numa dificuldade devido à ausência de regulamentação específica sobre *parklets* em Viçosa-MG. Diferente de outras cidades, onde decretos municipais estabelecem diretrizes técnicas para a implantação desses mobiliários urbanos, Viçosa conta apenas com a Lei n.º 2823/2020, referente ao Plano de Mobilidade Urbana, que aborda o tema de forma vaga. Assim, as diretrizes propostas foram baseadas em regulamentações de outras cidades, especialmente o Decreto n.º 55.045/2014 de São Paulo, que normatiza a instalação e o uso de *parklets* como extensão temporária do passeio público.

Dada as características e contextualização dos *parklets*, a instalação só poderá ocorrer em locais antes destinados a estacionamento de veículos, sendo vedada a implantação em locais com a presença de faixa exclusiva de ônibus, ciclovias ou ciclofaixas (Figura 3).

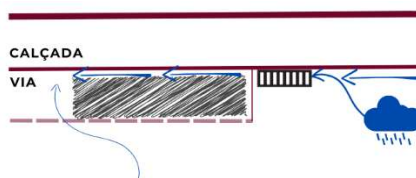
Figura 3: Croquis esquemáticos contidos na cartilha como forma ilustrativa de locais não indicados para a implantação do *parklet* em Viçosa – MG.



Fonte: Própria autoria (2023).

Locais que, historicamente, sofrem com inundações/enchentes também não devem ser escolhidos para implantação do *parklet*. E com o intuito de prevenir problemas futuros com inundações, o mantenedor deverá preservar as condições de drenagem atuais, evitando a obstrução de bocas de lobo. Deve-se manter também 1,00m (um metro) de distância de equipamentos de combate a incêndios/hidrantes (Figura 4).

Figura 4: Croqui esquemático contidos na cartilha como forma ilustrativa de locais não indicados para a implantação do *parklet* em Viçosa – MG



Fonte: Própria autoria (2023)

Em se tratando da tipologia da vaga, a instalação não poderá ocupar o espaço superior a 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) de largura por 10m (dez metros) de comprimento em vagas paralelas ao alinhamento da calçada. Os *parklets* poderão ocupar até 2 vagas de estacionamento. A estrutura de proteção deve ser bem fixada na base da plataforma, a fim de garantir segurança e suportar o peso das pessoas ao se apoiarem. (Figura 5).

Figura 5: Croquis esquemáticos contidos na cartilha como forma ilustrativa de dimensionamento do *parklet* em Viçosa – MG



Fonte: Própria autoria (2023).

O acesso ao *parklet* se dará pela calçada. É importante que as extremidades laterais voltadas para o sentido do fluxo da via sejam reforçadas com objetos e/ou elementos variados, tais como: floreiras, grades, cabos e outros, com o objetivo de amortecer um possível impacto com veículos. Estas proteções laterais não devem ser muito altas e que venham a obstruir o espaço do *parklet* e a visibilidade da via e calçada. Sugere-se que, no sentido do fluxo de veículos, a lateral mais vulnerável seja protegida por, ao menos, dois grandes vasos de concreto, contendo árvores de pequeno porte/arbustos, que por sua vez, contribuirão para o microclima local e sombreamento. Nas floreiras laterais e internas, poderão ser plantadas espécies vegetais herbáceas, suculentas, folhagens e flores, qualificando o espaço numa escala mais próxima (Figura 6).

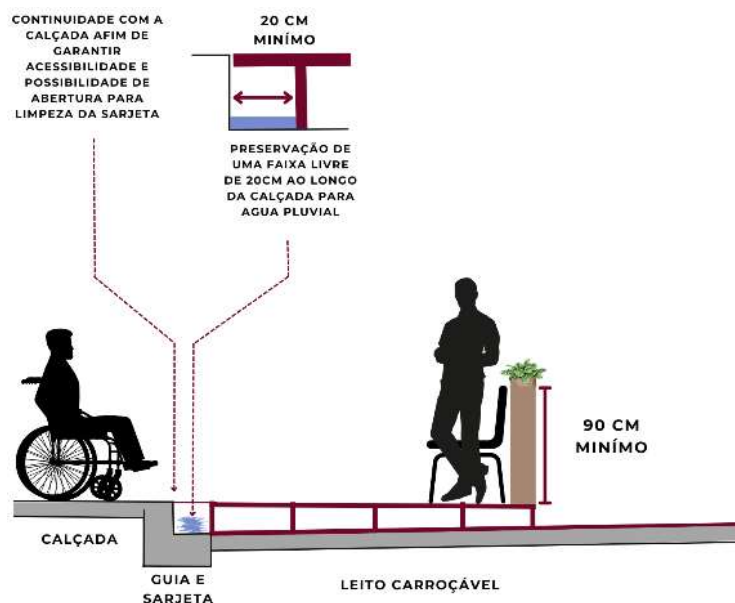
Figura 6: Croquis esquemáticos contidos na cartilha como forma ilustrativa de acesso ao *parklet* em Viçosa – MG



Fonte: Própria autoria (2023).

Ademais, deve-se preservar uma faixa mínima de 20cm (vinte centímetros) ao longo de toda a calçada com o objetivo de favorecer o escoamento de água pluvial. Esta faixa coincide com a chamada sarjeta. A instalação da chapa metálica deve ocorrer nesta faixa, permitindo assim a continuidade com a calçada e a acessibilidade. As chapas devem ser articuladas com aberturas que favoreçam a manutenção da sarjeta (Figura 7).

Figura 7: Croquis esquemáticos contidos na cartilha como forma ilustrativa de ligação do *parklet* à calçada em Viçosa – MG



Fonte: Própria autoria (2023).

Dado o conceito de democratização do espaço público e também com fins de segurança, não se recomenda o fechamento do *parklet*, seja por estruturas fixas, móveis ou retráteis e nem o fechamento total de sua cobertura, não devendo ser instalados elementos que se projetem sobre as calçadas ou vias, tais como: pergolado, toldo, lona, policarbonato, vidro e similares. Tais orientações visam preservar o contato visual do *parklet* com a via e a calçada. A cobertura e sombreamento poderá ser feita por meio de *ombrelone*, guarda-sol ou vegetação.

O *ombrelone* ou guarda-sol deve ter no máximo 2,50 (dois metros e cinquenta centímetros) de altura e a sua projeção horizontal não deve ultrapassar os limites do *parklet*. A fixação também é um elemento importante, tendo em vista que por se tratar de um elemento removível o mesmo deve ser bem fixado a fim de impedir sua movimentação ou desprendimento.

A estrutura do *parklet* ao ser implantada deve garantir a estabilidade da plataforma alinhada ao nivelamento da calçada. Por se tratar de uma intervenção de caráter temporário é proibido concretar o *parklet* diretamente sobre a via ou mediante qualquer intervenção ou fixação permanente que danifique o bem público. O espaço público deverá apresentar condições de uso após a remoção do *parklet*.

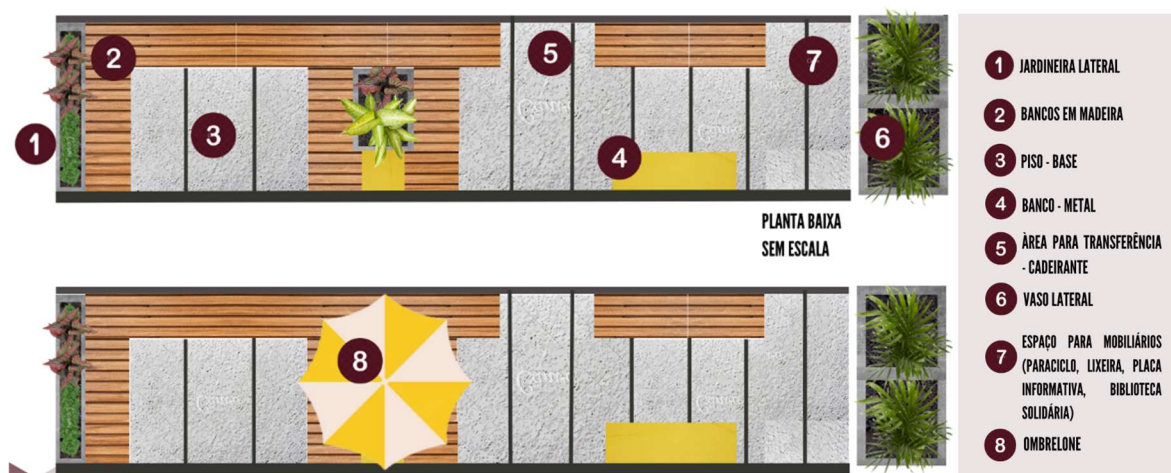
A pré-fabricação de peças e componentes podem ser alternativas interessantes com o intuito de reduzir os custos, o tempo e os resíduos da construção, reduzindo também o consumo de água no local da obra. Componentes modulados facilitam o transporte e a montagem, tornando a instalação do *parklet* mais rápida.

No entanto, caso seja necessária a fixação da estrutura no piso de modo a assegurar a estabilidade do mobiliário, recomenda-se utilizar um material que não danifique o espaço público e que não seja maior que 12cm (doze centímetros) de profundidade.

As plantas baixas humanizadas e contidas na cartilha foram propostas de forma a tornar mais ilustrativo as diretrizes mencionadas até aqui. Trata-se de uma planta simples, mas que oferece conforto por meio dos bancos, proteção lateral, paisagismo. A única diferença de uma planta para outra seria apenas a presença do *ombrelone* em uma delas. A presença, ou ausência deste mobiliário se dará em função da presença, ou não, de áreas sombreadas nas proximidades de implantação do *parklet*. As indicações sinalizam alguns elementos importantes, sendo um deles indicado pelo número 6, onde pode ser observado a presença de dois vasos grandes de concreto. Estes vasos devem ser posicionados na direção do fluxo de veículos, de modo a proteger a estrutura do *parklet*. É proposta também uma área de 0,95m para transferência do cadeirante ao

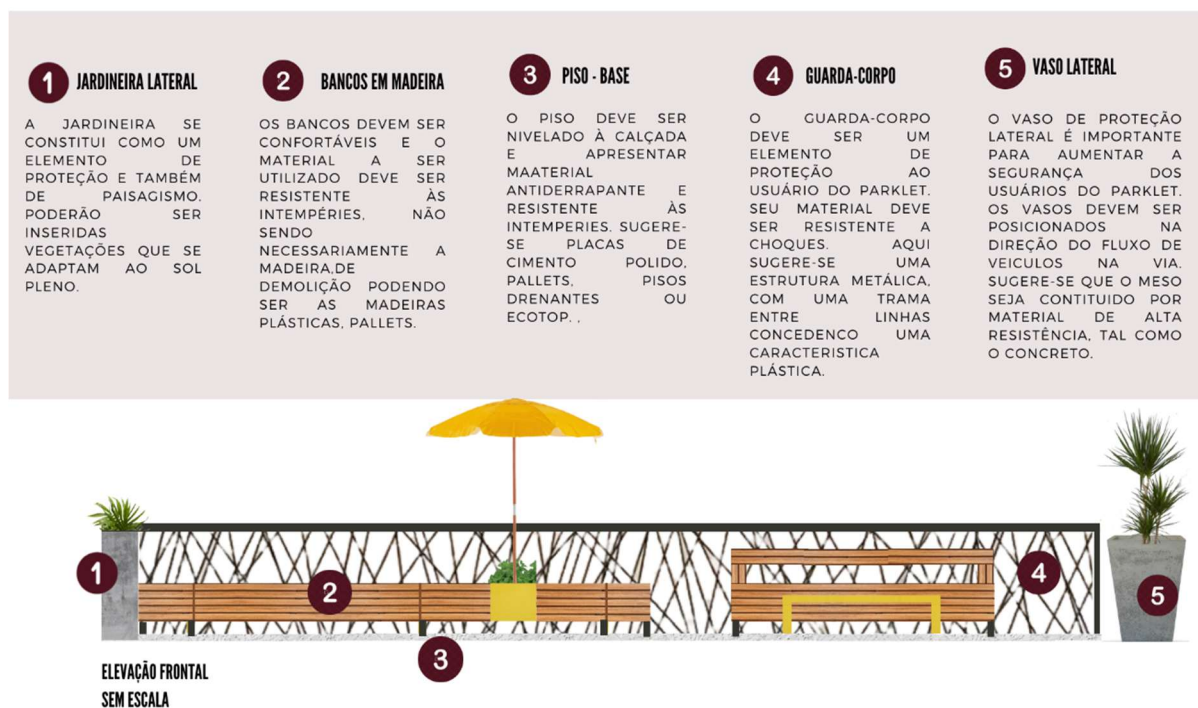
banco. O item número 4 se refere a um banco com designer e cor distinta dos demais (metal na cor amarela) (Figuras 8 e 9).

Figura 8: Planta técnica humanizada indicando os principais elementos constituintes do parklet para Viçosa-MG.



Fonte: Própria autoria (2023).

Figura 9: Elevação frontal do mobiliário



Fonte: Própria autoria (2023).

Os desenhos ilustram um protótipo considerando uma implantação em duas vagas paralelas de estacionamento, totalizando 10m de comprimento por 2,20m de largura. Na representação o protótipo apresenta 2m de largura, no entanto, têm-se ainda 0,20cm de distanciamento entre a plataforma do parklet e o meio fio para o escoamento de água pluvial. O protótipo está ancorado na medida de 10m x 2,20m. mas conforme já mencionado anteriormente, a depender da vaga, o mesmo poderá chegar a 2,50m de largura.

Em se tratando da acessibilidade e ergonomia dos mobiliários urbanos baseado na NBR 9050 algumas diretrizes se fazem necessárias. Referente aos assentos públicos, a NBR 9050 menciona que os mesmos devem apresentar: a) altura entre 0,40 m e 0,45 m, medida na parte mais alta e frontal do assento; b) largura

do módulo individual entre 0,45 m e 0,50 m; c) profundidade entre 0,40 m e 0,45 m, medida entre a parte frontal do assento e a projeção vertical do ponto mais frontal do encosto; d) ângulo do encosto em relação ao assento entre 100° a 110°. de forma adicional. Os assentos devem estar implantados sobre uma superfície nivelada com o piso adjacente. Deve ser garantido um módulo de referência ao lado dos assentos fixos, sem interferir com a faixa livre de circulação.

Em se tratando dos materiais propostos, são sugeridos materiais com as seguintes características:

- alta durabilidade;
- fácil manutenção;
- baixo impacto ambiental;
- sustentáveis e que prezem por matérias-primas regionais;

É importante lembrar que o *parklet* ficará exposto à chuva, sol, vento e aberto à circulação de pessoas 24 horas por dia, logo, é indispensável que o mesmo seja projetado com materiais de boa qualidade, de modo a evitar grandes problemas de manutenção, assim como o uso de tintas de boa qualidade e que sejam apropriadas para áreas externas.

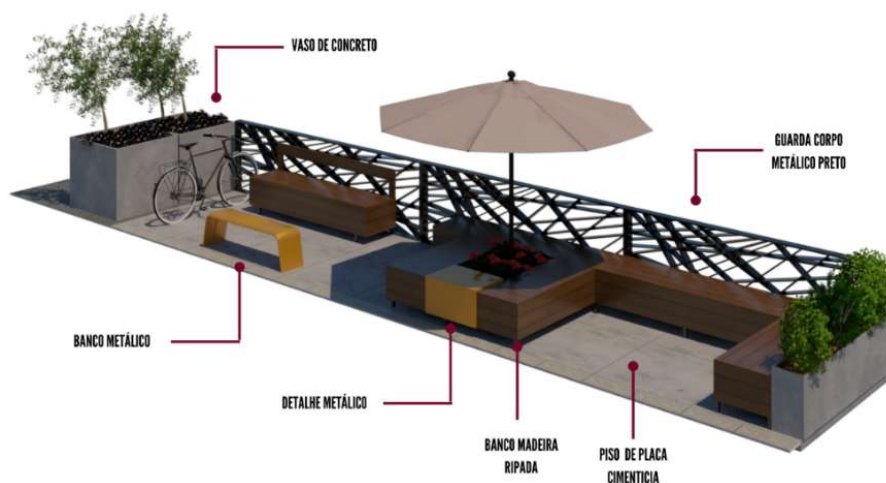
Por questões de economia e viabilidade de construção, instalação e manutenção por parte do Poder Público indica-se o uso de materiais tais como: madeira maciça, estrutura metálica, materiais certificados e sustentáveis com o intuito de não agredir o meio ambiente. Hoje no mercado é possível encontrar as madeiras plásticas, também conhecidas por *wood-plastic composites*, que são as madeiras ecológicas, sendo agrupadas em dois tipos: 100% plástica e outra plástica com fibra/serragem de madeira. Tal material pode ser 100% reciclável ou não dependendo da origem. Este tipo de material tem boa durabilidade, sendo resistente à umidade, à irradiação solar, não apresentando rachaduras, fungos, cupins e outras pragas. A aparência se assemelha muito a madeira natural, dependendo do modelo escolhido e da pigmentação da peça.

Quanto à estrutura metálica, ela poderá vir como elemento constituinte do chassi do *parklet*, de sua estrutura ou como acabamento, tal como as placas, chapas perfuradas, dentre outros elementos.

As cores a serem utilizadas na confecção do *parklet* – pintura, revestimentos – não podem confundir-se com a sinalização, ou se utilizar de símbolos semelhantes aos existentes no Código de Trânsito Brasileiro (ou sinalizações típicas do município). Outra observação relevante seria com relação ao uso de materiais espelhados, que reflitam para o leito viário, pois pode prejudicar/ofuscar a visibilidade dos condutores. Exceção se faz a material refletivo de sinalização de advertência, necessário para segurança viária.

Abaixo apresenta-se um protótipo proposto para implantação na cidade de Viçosa, ilustrando o partido e o materiais sugeridos (Figura 10).

Figura 10. Protótipo proposto para a cidade de Viçosa - MG



Fonte: Própria autoria (2023)

Por fim, a cartilha dedica uma sessão específica a diretrizes para entrega e gestão dos *parklets* em Viçosa, destacando que a participação popular também é muito importante para o sucesso do *parklet*, sendo proposto então reuniões em locais pré-determinados ou em associações de bairro convidando a população a participar.

Nestas reuniões poderia ser discutido o conceito do *parklet* e sua importância na cidade, conscientizando também a população do seu papel de preservação e conservação do mobiliário. Se possível, seria interessante a organização de mutirões onde a população seja convidada a participar no dia da implantação do mobiliário no bairro, delegando funções àqueles presentes, criando elos de pertencimento com o espaço, fazendo com que a população sinta que sua presença é importante ali, afinal será ela a usuária final do *parklet*.

Com relação a montagem dos *parklets*, a cartilha sugere que, sempre que possível, que a prefeitura opte por montagens simples e rápidas, constituídas por peças modulares e que facilitem a logística e o transporte, e lembrando que calçadas e ruas não devem ser obstruídas com materiais e resíduos da obra. Fotografar o espaço, dando destaque às condições do local antes da montagem, de forma a documentar pisos, guias, calçadas e qualquer defeito já pré-existente é muito importante.

O *parklet* deverá ficar acessível a população 24 horas por dia e os 7 (sete) dias da semana. Por se tratar de uma intervenção temporária, a gestão pública poderá estimar um prazo (em meses ou em anos) que o mobiliário ficará implantado no local. Findado este prazo caberá à gestão avaliar se o mesmo deverá ser retirado e implantando em outro local ou renovar o seu prazo de implantação naquele local em específico. Tal diretriz é importante, pois a gestão poderá prever um calendário de sazonalidade dos *parklets* nos locais, aproveitando a estrutura em outros espaços e democratizando, ainda mais, o acesso aos espaços públicos de Viçosa-MG. Caso seja pertinente, a prefeitura também poderá implantar *parklets* pela cidade a partir de uma parceria público-privada, devidamente formalizada e institucionalizada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma conclusiva, é possível mencionar que o trabalho, ao trazer tal tipologia de mobiliário para uma cidade de pequeno porte demográfico, com espacialidades singulares e que carecem de espaços de convívio e socialização, se insere num rol de discussões importantes no tocante ao planejamento e gestão urbana. Ademais, a proposta também inovou ao direcionar a responsabilidade de implantação dos *parklets* ao Poder Público, tendo em vista a forte articulação entre o *parklet* e o capital privado no contexto contemporâneo e de grandes cidades.

A contribuição dos *parklets* para a vitalidade urbana discutida neste artigo reside na sua capacidade de reativar espaços antes subutilizados, podendo promover espaços de interação e convivência. Tal fator se estende também aos *parklets* financiados por agentes privados que, a depender da sua implantação, podem gerar impactos positivos na dinamização das ruas e na promoção de um ambiente mais atrativo ao pedestre.

No entanto, o trabalho reconhece que os *parklets*, isoladamente, não representam uma solução definitiva para a democratização dos espaços públicos. Contudo, o seu papel não deve ser reduzido a um elemento de “privatização do espaço urbano” por determinados agentes, haja vista que a sua função se estende para além de uma estética amigável ou apropriação pelo capital privado. Iniciativas de gestão pública podem trazer uma nova significação ao *parklet*, desde que estas estruturas sejam concebidas como políticas públicas inclusivas e voltadas à coletividade.

A contribuição se estende também pelo fato de inserir a população nesse processo de gestão, incorporando-a como um agente responsável pelo cuidado e preservação do mobiliário na cidade, assim como, estendendo a discussão sobre a qualidade dos espaços na cidade à toda a sociedade civil. Ademais, a integração dos *parklets* como parte de um plano estratégico para o desenvolvimento sustentável das cidades permite aumentar a qualidade funcional dos espaços urbanos e incentivar uma maior coesão social, enquanto se alinha aos princípios globais da Agenda 2030, tal como o de cidades e comunidades sustentáveis.

Esse objetivo busca promover cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, e os *parklets* podem ser uma solução prática e criativa que vai ao encontro dessas metas, ao possibilitar a melhoria da qualidade funcional das cidades, o incentivo à socialização, a integração de soluções baseadas na natureza (alguns *parklets* fazem uso de elementos naturais em seus projetos) e participação cidadã e governança inclusiva (participação comunitária e iniciativas de baixo custo e alto impacto).

REFERÊNCIAS

- DEGREAS, H. N. Muito além das calçadas: parklets em São Paulo. In. **Anais do IV ENAPARQ. Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, Porto Alegre, 25 a 29 de Julho de 2016.
- DIAS, D. M. dos S.; ALBUQUERQUE, M. C. B. O direito à cidade nos interstícios do espaço público: parklets para quem e para quem? **Revista de Direito da Cidade**, vol. 11, nº 3, pp. 347-375. 2019.

- FONTES, A. S. Amabilidade urbana: a qualidade do espaço-tempo da intervenção temporária. **Cadernos PROARQ** 17. 2011.
- FONTES, A. S. Intervenções temporárias no Rio de Janeiro Contemporâneo: Novas formas de usar a cidade. **Arquitextos**, v. 154, p. 154. 2013.
- FONTES, A. S. O processo de autogestão de Can Batlló, em Barcelona: uma feição radical do urbanismo tático | The self-management process of Can Batlló in Barcelona: a radical perspective of tactical urbanism. **Oculum Ensaios**, v. 19, p. 1-22. 2021.
- FONTES, A. S. Protegemos as escolas: ações de urbanismo tático nos entornos escolares de Barcelona, Espanha. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 10, p. 1-22. 2021.
- FONTES, A. S.; ESPOSITO, F. La condición efímera en la ciudad contemporánea: tres pabellones temporales en Río de Janeiro (2012-2018). **Arquitecturas del Sur**, v. 38, p. 1-18. 2020
- FONTES, A. S.; ESPOSITO, F.; MARY, F. S.; LIBERATTO, L. Praças temporárias para ativação de vazios: o caso das Plazas de Bolsillo de Santiago. **Arquitextos**, v. 245, p. 254. 2020.
- FONTES, A. S.; FABIÃO, A. C. Além do público/privado. Intervenções temporárias e criação de espaços coletivos no Rio de Janeiro. **Revista de Arquitectura**, v. 18, p. 27-39. 2016.
- GEHL, J. **Cidades para Pessoas**. Trad. de Anita Di Marco. 3 ed. São Paulo – SP: Perspectiva, 2015.
- GEHL, J.; SVARRE, B. **A vida na cidade**: como estudar. Trad. Anita Di Marco. 1 ed. São Paulo: Perspectiva, 2018.
- GUIA GLOBAL DE DESENHO DE RUAS. 1ª edição. Senac São Paulo, 2018. 398p.
- JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000. (Ed. original 1961).
- LAVINE, E. Spectacle in the New Green City. **Berkeley Planning Journal**, v. 25, p. 139 – 149. 2012
- LITKE, H. Revisiting the San Francisco parklets problematizing publicness, parks and transferability. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 15, p. 165-173. 2016
- NÓBREGA, M. de L. da C.; TRINDADE, I. Da porta para dentro, da porta para fora: a rua pode ser a extensão da casa? In. **Anais do Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo**. São Paulo / Lisboa. 2020.
- RODRIGUES, J.; SANTOS, M. A. L.; SILVA, J. D. Projeto de um parklet como solução para a implantação de um paraciclo na Universidade Regional de Blumenau. **E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, Florianópolis, n. Especial Design, 2015/1. 2015
- SABOYA, R. **Fatores morfológicos da vitalidade urbana** – Parte 1: Densidade de usos e pessoas. **ArchDaily Brasil**, 2016
- SANTOS, M. **Espaço e método**. 5 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 118p.
- SERPA, A. **O espaço público na cidade contemporânea**. São Paulo – SP: Contexto, 2007. 205p.
- SPECK, J. **Cidade caminhável**. Trad. Anita Dimarco. São Paulo: Perspectiva, 2017. 278p.

NOTAS

¹ O conceito de caminhabilidade se equipara ao proposto por Speck (2017). Em sua obra o autor trabalha com os 10 passos da caminhabilidade e a relaciona como um fator importante para a vitalidade urbana, além de se configurar como o mais relevante indicador dessa vitalidade

² A vitalidade urbana pode ser definida a partir de um processo marcado pela “[...] alta intensidade, frequência e riqueza de apropriação do espaço público, bem como à interação deste com as atividades que acontecem dentro das edificações.” (Saboya, 2016, s/p). Um lugar possui vitalidade à medida que apresenta pessoas usufruindo dos seus espaços, seja caminhando, se deslocando para afazeres diários ou eventuais, conversando, interagindo, marcando encontros, apreciando a paisagem, divertindo-se, assistindo a apresentações artísticas, estabelecendo trocas comerciais, consumindo, observando vitrines, enfim (Saboya, 2016).

³ Jacobs (1961) por meio de sua obra destaca o conceito de “olhos da rua”. Este conceito se caracteriza pela presença de pessoas nos espaços da cidade, sobretudo nas ruas e calçadas, e que esta mesma presença acabaria, de forma involuntária, exercendo um papel de vigia, possibilitando maior sensação de segurança. A autora defende que a presença de desconhecidos transitando pelos espaços é muito importante.

⁴ Em seu artigo as autoras discutem sobre o antigo costume das pessoas inserirem cadeiras nas calçadas de frente às suas moradias ao final do dia para conversarem e interagirem entre vizinhos, costume este banido em muitas cidades brasileiras. Dentre os motivos, as autoras alegam o aumento da violência urbana e a mudança nas dinâmicas de habitação/moradia, dentre elas o surgimento da figura dos condomínios fechados e a ampliação da verticalização, frutos da urbanização contemporânea.

⁵ As calçadas movimentadas se inserem em espaços com algum tipo de movimento pré-existente, com uma circulação mais intensa, sobretudo de pedestres. Quanto mais pessoas circularem no local, maior e melhor será sua contribuição para o dia-a-dia do bairro.

⁶ A velocidade é um fator importante, até mesmo para segurança dos pedestres/usuários que venham a permanecer nos *parklets*. Vias com velocidade acima de 50 km/h ou com trânsito de até 40 km/h mas que apresentam alto tráfego de caminhões – principalmente em vias de ligação entre bairros e até municípios – foram descartadas.

⁷ Para este critério foram excluídos espaços próximos a restaurantes e bares, optando-se, em casos de estabelecimentos alimentícios, àqueles que servem refeições/lanches rápidos e sobretudo *delivery*. Essa decisão se justifica pelo caráter público do *parklet* e sua proximidade a restaurantes e bares pode ser assimilado a extensões destes estabelecimentos, estabelecendo uma privatização velada do espaço.

⁸ As vistas interessantes se configuram como àquelas que proporcionam aos usuários dos *parklets* visadas distintas da paisagem, tendo o cuidado de não implantar os *parklets* em locais com vistas para fachadas cegas.

⁹ Vários equipamentos urbanos, sobretudo escolas e postos de saúde, normalmente, apresentam demandas por espaços de espera qualificados. Em casos das escolas, os *parklets* podem ser utilizados pelos estudantes e também pelos pais que diariamente precisam buscar seus filhos.

¹⁰ As cartilhas selecionadas como modelos a serem estudados de modo a embasar o material proposto foram das cidades de: São Paulo (SP), Belo Horizonte (MG), Santo André (SP), Florianópolis (SC) e Campinas (SP).

¹¹ Os *parklets* são trazidos para discussão pela Lei n.2823/2020 em dois momentos, no artigo 16 ao propor a ampliação gradual de espaços disponíveis ao convívio social mediante a supressão gradativa de vagas de estacionamento em vias públicas. E no artigo 106 ao propor avanço de 2m de largura na calçada para implantação de *parklets*. Ademais, não há nenhuma outra normativa que regulamente a implantação com diretrizes mais específicas.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade das autoras.

DURABILIDADE EM EDIFICAÇÕES DE MADEIRA ENGENHEIRADA: o papel do projeto arquitetônico no detalhamento construtivo de habitações térreas

DURABILIDAD EN EDIFICACIONES DE MADERA INGENIERIZADA: el papel del proyecto arquitectónico en el detallado constructivo de viviendas unifamiliares de una sola planta

DURABILITY IN ENGINEERED TIMBER BUILDINGS: the role of architectural design in construction detailing for single-story residential buildings

SOUSA, ELTON BELARMINO DE

Mestre, Doutorando em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, Universidade de São Paulo (FAUUSP), eltonbelsousa@usp.br

OLIVEIRA, FABIANA LOPES DE

Doutora e Engenharia Civil, Professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, Universidade de São Paulo, floliveira@usp.br

RESUMO

O uso da madeira engenheirada, como a Madeira Lamelada Colada (MLC) e a Madeira Lamelada Colada Cruzada (MLCC), tem crescido no setor da construção civil, impulsionado pela busca por soluções mais sustentáveis e eficientes. Entretanto, a durabilidade dessas edificações depende não apenas das propriedades dos materiais, mas principalmente das decisões tomadas ainda na etapa de projeto arquitetônico. Este artigo discute como o projeto pode atuar como elemento estruturador de estratégias de detalhamento construtivo voltadas à proteção da madeira contra agentes de degradação, especialmente a umidade. A pesquisa seguiu uma metodologia que envolveu revisão bibliográfica, análise de catálogos técnicos, elaboração de uma habitação unifamiliar térrea em madeira engenheirada e desenvolvimento dos respectivos detalhes construtivos. Foram identificadas categorias críticas de interfaces e propostas soluções compatíveis com a lógica modular e racional da construção em madeira, fundamentadas em critérios de produção, transporte e montagem empregados pelo setor. Os resultados demonstram que o detalhamento, quando orientado pelo projeto, contribui significativamente para a durabilidade e o desempenho do sistema construtivo. Conclui-se que a articulação entre arquitetura, técnica e execução é essencial para viabilizar edificações longevas, eficientes e sustentáveis com madeira engenheirada. Embora desenvolvidas a partir de uma habitação unifamiliar térrea, as estratégias propostas fundamentam-se em princípios de durabilidade potencialmente aplicáveis a diferentes contextos construtivos, desde que consideradas as adaptações necessárias às exigências estruturais, logísticas, normativas e produtivas de cada situação.

PALAVRAS-CHAVE: madeira engenheirada; detalhamento construtivo; durabilidade.

RESUMEN

El uso de la madera ingenierizada, como la Madera Laminada Encolada (MLE) y la Madera Contralaminada (CLT), ha crecido en el sector de la construcción, impulsado por la búsqueda de soluciones más sostenibles y eficientes. Sin embargo, la durabilidad de estas edificaciones depende no solo de las propiedades de los materiales, sino principalmente de las decisiones tomadas durante la etapa de diseño arquitectónico. Este artículo analiza cómo el proyecto arquitectónico puede actuar como elemento estructurador de estrategias de detallado constructivo orientadas a la protección de la madera frente a agentes de degradación, especialmente la humedad. La investigación siguió una metodología que incluyó revisión bibliográfica, análisis de catálogos técnicos, el desarrollo de una vivienda unifamiliar de una planta en madera ingenierizada y la elaboración de sus respectivos detalles constructivos. Se identificaron categorías críticas de interfaces y se propusieron soluciones compatibles con la lógica modular y racional de la construcción en madera, fundamentadas en criterios de producción, transporte y montaje empleados por el sector. Los resultados demuestran que el detallado, cuando es orientado por el proyecto, contribuye significativamente a la durabilidad y al desempeño del sistema constructivo. Se concluye que la articulación entre arquitectura, técnica y ejecución es esencial para viabilizar edificaciones duraderas, eficientes y sostenibles con madera ingenierizada. Aunque fueron desarrolladas a partir de una vivienda unifamiliar de una sola planta, las estrategias propuestas se fundamentan en principios de durabilidad potencialmente aplicables a diferentes contextos constructivos, siempre que se consideren las adaptaciones necesarias a los requisitos estructurales, logísticos, normativos y productivos de cada situación.

PALABRAS CLAVES: Madera ingenierizada; Detalle constructivo; Durabilidad.

ABSTRACT

The use of engineered wood, such as Glued Laminated Timber (Glulam – GLT) and Cross-Laminated Timber (CLT), has grown in the construction sector, driven by the search for more sustainable and efficient solutions. However, the durability of these buildings depends not only on the properties of the materials but mainly on the decisions made during the architectural design stage. This article discusses how architectural design can act as a structuring element for construction detailing strategies aimed at protecting wood against degradation agents, especially moisture. The research followed a methodology involving a literature review, analysis of technical catalogs, the development of a single-story single-family dwelling in engineered wood and the development of its respective construction details. Critical interface categories were identified, and solutions compatible with the modular and rational logic of timber construction were proposed, based on production, transportation, and assembly criteria employed by the industry. The results demonstrate that detailing, when guided by the design process, contributes significantly to the durability and performance of the construction system. It is concluded that the articulation between architecture, technical requirements, and construction execution is essential for enabling long-lasting, efficient, and sustainable engineered wood buildings. Although developed based on a single-story single-family dwelling, the proposed strategies



REVISTA

PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

are grounded in durability principles that are potentially applicable to different construction contexts, provided that the necessary adaptations are made to meet the structural, logistical, regulatory, and production requirements of each situation.

KEYWORDS: Engineered timber; Construction detailing; Durability.

Recebido em: 02/10/2025

Aceito em: 30/06/2026

1 INTRODUÇÃO

O emprego da madeira engenheirada, especialmente sob as formas de Madeira Lamelada Colada (MLC) e Madeira Lamelada Colada Cruzada (MLCC), tem se consolidado como uma alternativa sustentável e tecnicamente eficiente no setor da construção civil. A crescente demanda por soluções construtivas com menor impacto ambiental, capazes de reduzir a pegada de carbono e promover a racionalização de recursos impulsionam o interesse por esses sistemas, que oferecem alta resistência, desempenho uniforme e versatilidade de aplicação. Entretanto, a durabilidade das estruturas em madeira ainda representa um desafio significativo para a consolidação dessa tecnologia, sobretudo em contextos em que a cultura construtiva tradicional é predominantemente associada ao concreto e à alvenaria. Diferentemente de materiais inertes, a madeira demanda cuidados específicos de proteção contra agentes de degradação, como a umidade, organismos xilófagos e ações térmicas. Nesse cenário, os detalhes construtivos tornam-se elementos estratégicos para a mitigação desses riscos, sendo fundamentais para garantir a longevidade das edificações.

Apesar da reconhecida importância do detalhamento para a durabilidade, observa-se a carência de metodologias específicas que orientem o desenvolvimento dessas soluções no contexto da madeira engenheirada. Muitas vezes, a adaptação de práticas concebidas para outros sistemas construtivos resulta em ineficiência ou no surgimento de manifestações ao longo do tempo.

Neste contexto, a pesquisa foi desenvolvida a partir da elaboração de uma habitação unifamiliar térrea em madeira engenheirada, concebida com elementos estruturais em Madeira Lamelada Colada (MLC) e vedações em Madeira Lamelada Colada Cruzada (MLCC). A proposta adotou princípios de modulação, racionalização construtiva e pré-fabricação, tomando como referência diretrizes habitacionais aplicadas a projetos de interesse social. A escolha dessa tipologia permitiu analisar, em uma situação projetual concreta, as principais interfaces construtivas associadas à durabilidade da madeira e as estratégias de detalhamento necessárias para sua proteção.

Compreendendo essa lacuna, o objetivo deste trabalho é discutir a importância do projeto arquitetônico como elemento estruturador de estratégias de detalhamento construtivo voltadas à durabilidade de edificações em madeira engenheirada. O ato de projetar vai além da organização espacial e estética dos ambientes: ele define, desde as primeiras decisões de concepção, como a edificação irá se comportar frente às condições críticas que impactam sua longevidade. Nesse sentido, a arquitetura não apenas abriga os detalhes técnicos, mas condiciona e orienta sua necessidade e seu desempenho, tornando-se uma etapa fundamental para a construção de edificações mais duráveis e resilientes.

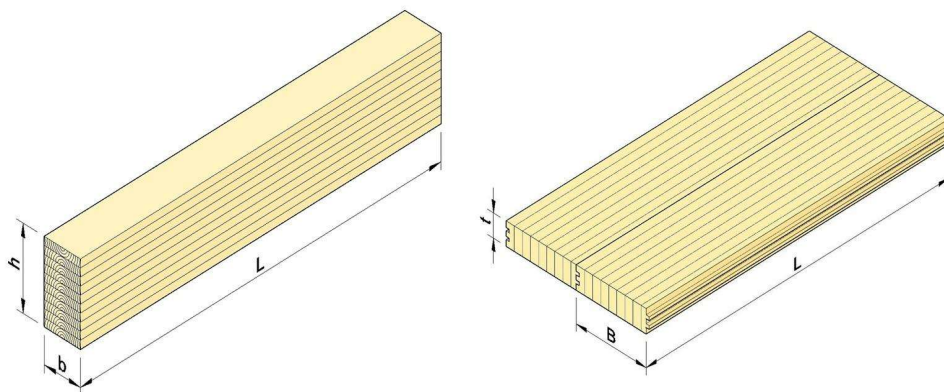
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta os conceitos que embasaram a pesquisa, com foco nas características dos sistemas em madeira engenheirada, especialmente a MLC e a MLCC. Também são discutidos aspectos relacionados à durabilidade e a importância do projeto arquitetônico na definição de soluções construtivas adequadas.

MLC e MLCC, sistemas em madeira engenheirada

A Madeira Lamelada Colada (MLC), também conhecida como *Glued Laminated Timber (Glulam)*, é um elemento estrutural produzidos a partir da colagem de lamelas de madeira com as fibras dispostas paralelamente. Tal configuração confere à peça maior resistência e estabilidade em comparação à madeira maciça, como destacam Luz et al. (2020). Geralmente produzida a partir de espécies de reflorestamento como o Pinus (*Pinus taeda*), a MLC tem se consolidado como uma alternativa tecnológica eficiente, especialmente em sistemas construtivos que buscam leveza, sustentabilidade e desempenho estrutural (Figura 1).

Figura 1: Demonstração de MLC



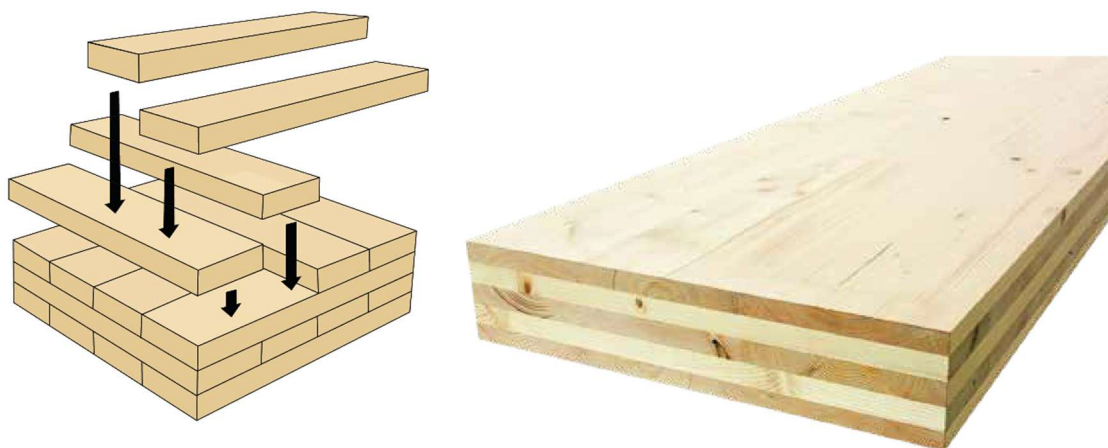
Fonte: Migliani (2019)

A utilização da madeira colada tem registros históricos que remontam à Antiguidade, quando já se aplicavam técnicas rudimentares de colagem para aumentar a resistência das peças. Entretanto, a sistematização do uso da colagem como método construtivo começou a ser documentada na Europa, onde surgiram os primeiros exemplos de aplicação arquitetônica com elementos colados (Kawecki; Podgórski, 2019; Lucena *et al.*, 2019). Um marco histórico relevante nesse processo foi a patente obtida pelo alemão Otto Hetzer, em 1890, para a colagem de laminados estruturais, considerada o ponto de partida da aplicação comercial da MLC (Calil, 2011). Desde então, a técnica foi aprimorada e difundida globalmente ao longo do século XX, viabilizando seu uso em vigas, pilares, arcos, treliças, entre outras aplicações. Como apontam Luz *et al.* (2020), a MLC proporciona ganhos técnicos e estéticos, além de permitir a execução de vãos mais amplos, aumentando a liberdade formal dos projetos arquitetônicos.

A revisão da norma brasileira NBR 7190 (ABNT, 2022) introduziu avanços significativos ao incorporar recomendações atualizadas sobre segurança, durabilidade e desempenho, além de promover maior integração entre projeto arquitetônico e cálculo estrutural. Essa diretriz reforça a necessidade de decisões projetuais antecipadas quanto aos tratamentos preservativos e às condições de exposição, favorecendo a vida útil das estruturas de madeira.

Nesse mesmo contexto, destaca-se também a Madeira Lamelada Colada Cruzada (MLCC), conhecida internacionalmente como *Cross Laminated Timber* (CLT). Esse sistema construtivo é formado pela colagem cruzada de lamelas de madeira, unidas com adesivos estruturais de alto desempenho (Vilela; Mascia, 2021). A disposição em camadas perpendiculares (em número ímpar) resulta em um painel estrutural com boa resistência a deformações, alta rigidez e desempenho mecânico adequado a diversos usos arquitetônicos (Maidel, 2020), como ilustra a Figura 2. A produção dos painéis de MLCC costuma empregar madeiras de rápido crescimento, como *Pinus* e *Eucalipto*, e sua espessura varia conforme os requisitos estruturais do projeto.

Figura 2: Montagem do painel em MLCC (esquerda), painel montado (direita)



Fonte: Simpson (2019), adaptado pelo autor (2024)

Apesar das vantagens estruturais da MLCC, é importante compreender que sua eficiência não depende apenas da resistência dos materiais. Como argumenta Oliveira (2023), a avaliação do desempenho deve considerar o “rendimento global” da edificação, conceito que abrange não apenas os aspectos mecânicos, mas também fatores como facilidade de montagem, logística de transporte, integração entre os sistemas e o conforto ambiental proporcionado ao usuário. A correta articulação entre os elementos construtivos (mantas de isolamento, esquadrias, revestimentos e conectores) é determinante para assegurar a durabilidade, o desempenho térmico e a viabilidade técnica da edificação ao longo de sua vida útil. Assim, a eficiência da edificação depende da adequada articulação entre os diversos componentes técnicos, sendo o projeto arquitetônico o responsável por coordenar essa integração de forma coerente, precisa e racional. Portanto, a aplicação de MLC e MLCC requer mais do que o simples uso de materiais de alto desempenho: exige um olhar projetual atento, capaz de integrar os sistemas de forma coerente e eficiente. Nesse sentido, o papel do projeto arquitetônico ganha destaque como vetor fundamental para garantir a durabilidade e o sucesso construtivo das edificações em madeira engenheirada.

Projeto, durabilidade e detalhamento construtivo

O projeto arquitetônico representa um fator determinante para o desempenho e a viabilidade de uma edificação. As decisões tomadas durante sua concepção (relacionadas à forma, à organização dos ambientes e à escolha dos sistemas construtivos) influenciam diretamente a articulação entre os elementos da construção, suas condições de exposição e as estratégias necessárias para sua proteção. Em sistemas construtivos leves, como aqueles baseados em madeira engenheirada, essa influência torna-se ainda mais significativa, dada a sensibilidade do material a agentes externos e a sua interação com os demais componentes do edifício. A durabilidade, nesse contexto, não deve ser entendida como uma característica exclusiva do material utilizado, mas sim como o resultado de uma série de decisões projetuais que, quando bem coordenadas, reduzem os riscos de degradação. A forma da edificação, a disposição dos volumes, a orientação solar, o dimensionamento da cobertura e o tratamento adequado das interfaces são aspectos que podem contribuir para a exposição da madeira à umidade, aos agentes biológicos e às variações térmicas. Quando considerados desde as etapas iniciais do projeto, tais aspectos contribuem significativamente para a longevidade da edificação e para a prevenção de manifestações patológicas. O detalhamento construtivo, por sua vez, materializa as intenções projetuais, viabilizando sua execução de forma tecnicamente qualificada. De acordo com Silva et al. (2019), um dos entraves para a adoção da MLC e da MLCC como sistemas construtivos está na escassez de códigos técnicos compatíveis e na limitação de informações sobre o comportamento estrutural, as conexões e a resposta dos materiais frente à umidade. Oliveira (2018) enfatiza que o detalhamento não deve se restringir à proteção pontual da estrutura, mas deve incorporar soluções que assegurem a durabilidade do sistema. Para Milojević *et al.* (2023), é fundamental considerar ainda os condicionantes relacionados ao processo de fabricação, transporte e montagem das peças em madeira engenheirada, uma vez que esses fatores influenciam diretamente a viabilidade dos detalhes adotados. Nesse sentido, o detalhamento construtivo deve ser entendido como instância crítica de mediação entre projeto e execução. Ele define como os elementos se conectam, como são protegidos contra agentes externos e como respondem às solicitações do uso cotidiano. Quando articulado de forma integrada ao projeto, o detalhamento contribui para a durabilidade da edificação, reduz a incidência de falhas construtivas e otimiza o processo de montagem, promovendo a eficiência do sistema construtivo adotado.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida com base em uma abordagem qualitativa e aplicada, estruturada em quatro etapas principais: (i) revisão de literatura, (ii) análise de catálogos técnicos, (iii) elaboração de projeto arquitetônico e (iv) desenvolvimento dos detalhes construtivos. O objetivo metodológico foi compreender, a partir de um caso aplicado, como o projeto arquitetônico pode atuar como orientador na definição de estratégias de detalhamento que favoreçam a durabilidade de edificações em madeira engenheirada.

Revisão de Literatura

A etapa inicial consistiu em um levantamento bibliográfico abrangente relacionado aos campos de sistemas construtivos em madeira engenheirada, abordando aspectos como conexões, ligações, detalhes construtivos, desempenho (durabilidade, manutenção e estanqueidade) e tecnologia dos materiais (propriedades, comportamento mecânico, manifestações patológicas, entre outros). A revisão foi realizada a partir da consulta a livros, teses, dissertações, artigos, manuais técnicos e normas regulamentadoras, englobando tanto fontes diretamente relacionadas ao objeto de estudo quanto materiais correlatos. Além disso, foram

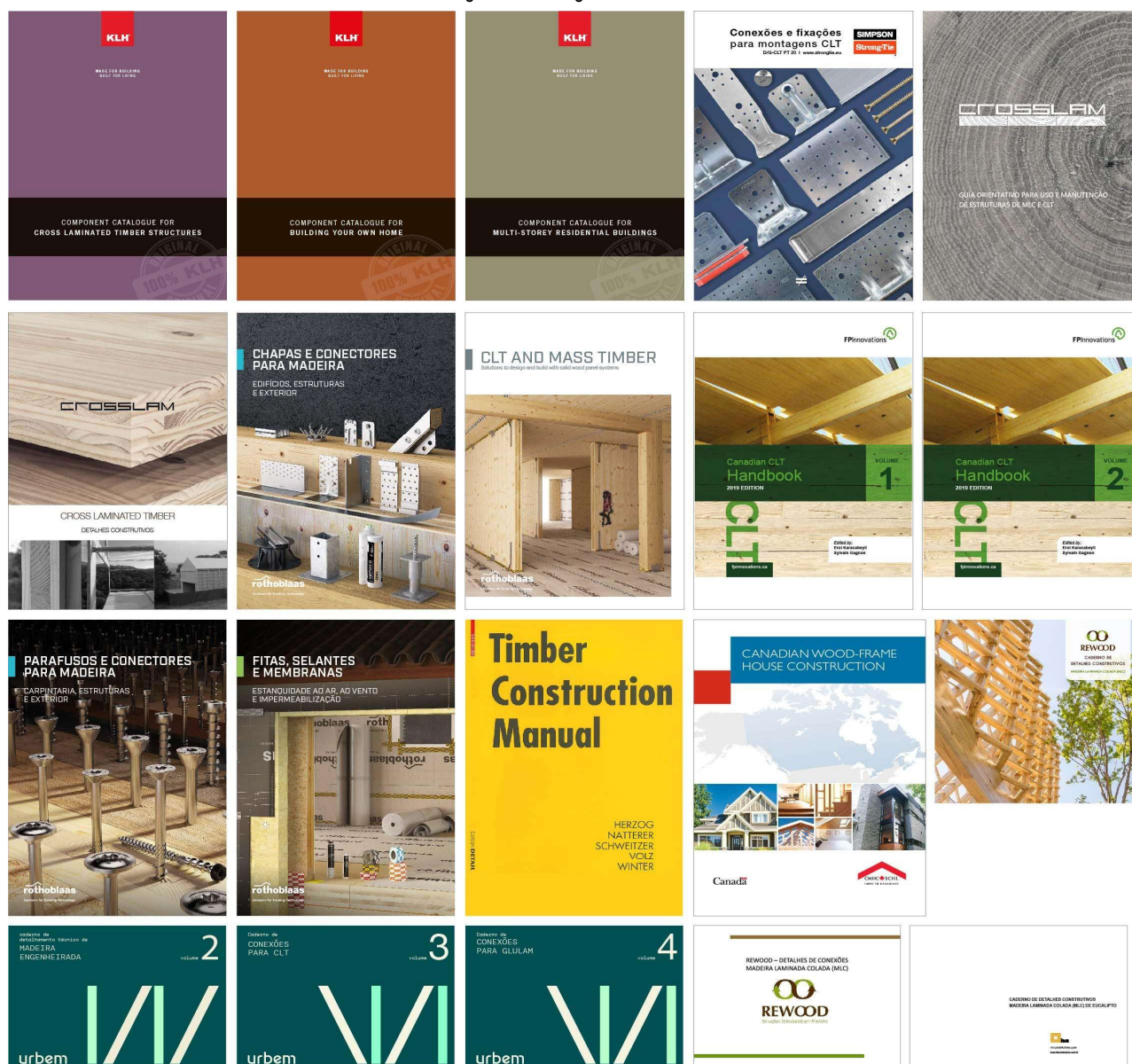
identificados e documentados detalhes construtivos genéricos recorrentes na bibliografia e nos projetos desenvolvidos por especialistas em estruturas de madeira.

Essa etapa permitiu a sistematização de um repertório técnico e conceitual capaz de subsidiar as fases posteriores da pesquisa, especialmente quanto à identificação de interfaces críticas e à compreensão dos desafios associados ao uso da madeira em sistemas construtivos contemporâneos.

Análise de Catálogos Técnicos

Após a revisão bibliográfica, procedeu-se ao estudo de catálogos e manuais de empresas nacionais e internacionais no setor de construção com madeira engenheirada, tanto com MLCC quanto com MLC. Os catálogos analisados, representados na Figura 3, possibilitaram um entendimento das práticas correntes no mercado, subsidiando o aprofundamento técnico necessário para as etapas posteriores da pesquisa.

Figura 3: Catálogos analisados.



Fonte: KLH (2019a, 2019b, 2012), Simpson (2019), Crosslam (2016, 2021), Urbem (2022a, 2022b, 2022c), ITA (2019), Rothoblaas (2017, 2020a, 2020b, 2021), Karacabeyli e Gagnon (2019), Herzog *et al.* (2004), CMHC (2013), Rewood (2020, 2018).

O objetivo dessa análise foi investigar e compreender as diretrizes práticas recomendadas para soluções de conexões, controle da umidade, interfaces com outros materiais e sistemas construtivos. A partir dessa leitura foi possível identificar padrões, recorrências e lacunas nos detalhes oferecidos pelas empresas do setor, o que contribuiu diretamente para a formação de um repertório técnico sólido e aplicável à prática projetual.

Esse material analisado não apenas subsidiou o entendimento técnico do comportamento dos sistemas em madeira engenheirada, como também ofereceu subsídios importantes para a etapa seguinte da pesquisa: a elaboração do projeto arquitetônico.

Elaboração do Projeto Arquitetônico

A terceira etapa foi a elaboração do projeto arquitetônico da edificação, que desempenhou um papel fundamental na definição dos detalhes construtivos críticos a serem trabalhados. O projeto foi desenvolvido com base nas diretrizes da PORTARIA MCID Nº 725, de 15 de junho de 2023 (BRASIL, 2023), que estabelece parâmetros mínimos para unidades habitacionais no Programa Minha Casa, Minha Vida. Embora tenha servido como referência, o projeto ultrapassou as exigências mínimas previstas para Habitação de Interesse Social (HIS), buscando atender a critérios de habitabilidade, eficiência construtiva e racionalidade produtiva, adequados à realidade da madeira engenheirada.

A concepção arquitetônica não se restringiu à estética formal, como na prática convencional, mas partiu do dimensionamento e das características técnicas dos elementos em MLC e MLCC. Foram considerados fatores como capacidade produtiva, logística de transporte e montagem e necessidade de insumos complementares (conectores metálicos e sistemas de fixação).

Esse processo de projeto foi essencial para:

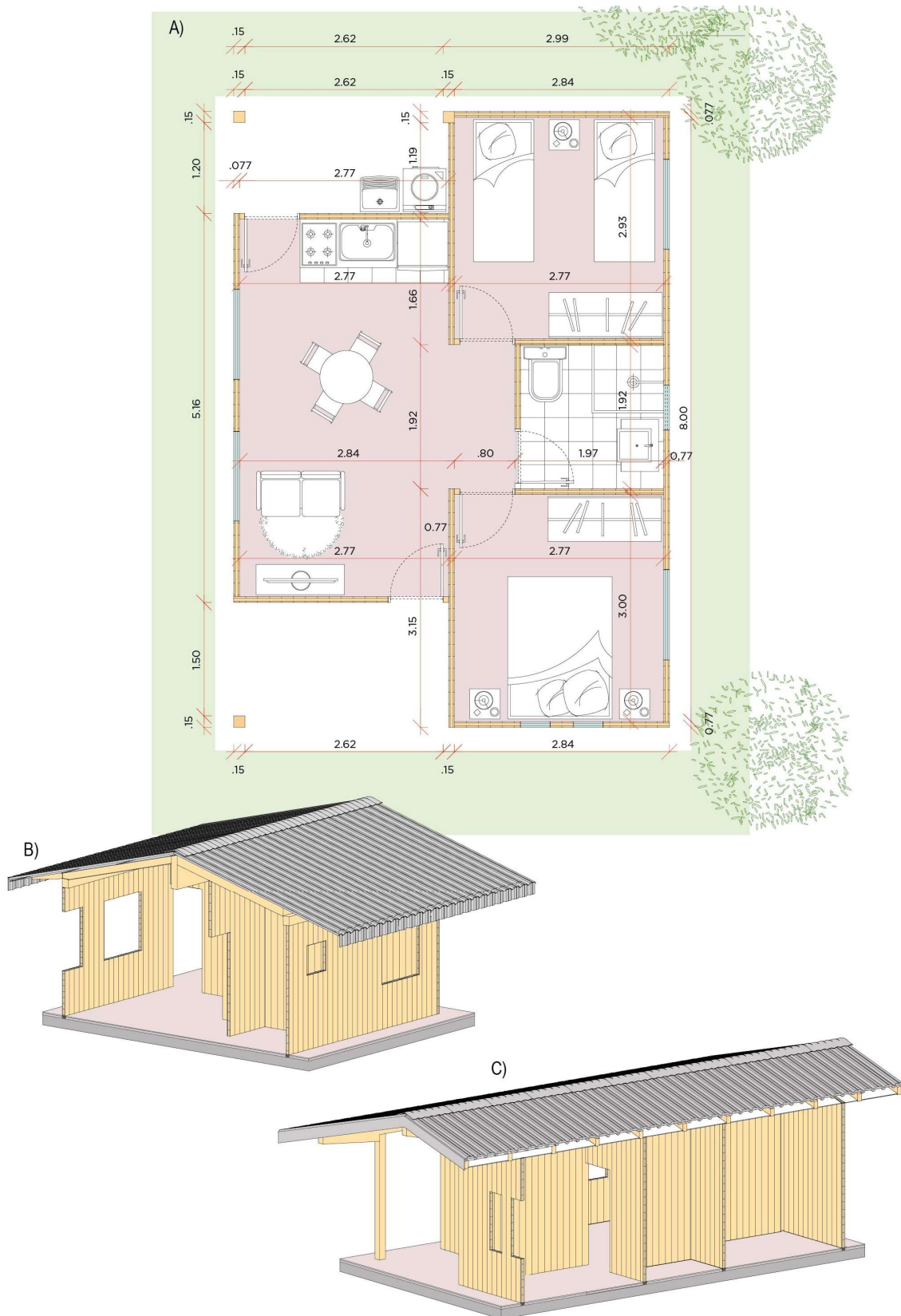
- Visualizar e identificar as interfaces críticas que poderiam comprometer a durabilidade e o desempenho da edificação;
- Determinar quais detalhes construtivos deveriam ser desenvolvidos e protegidos de forma específica;
- Direcionar a categorização dos detalhes, baseada nas necessidades práticas e construtivas reais do edifício.

Para este exemplo, a modelagem tridimensional foi realizada nos softwares SketchUp® e AutoCAD®, permitindo a precisão nas relações geométricas entre os componentes e a antecipação dos desafios de execução. As dimensões dos ambientes foram ajustadas para maximizar a eficiência do uso dos painéis de MLCC, otimizando cortes e transportes. Nesse processo, considerou-se a organização de uma unidade habitacional compacta com os seguintes ambientes e áreas:

- Sala e Cozinha Integradas: 13,9 m²
- Dormitório 1 (Casal): 8,3 m²
- Dormitório 2: 8,1 m²
- Banheiro: 3,6 m²
- Área de Serviço: 3,3 m²
- Área total: aprox. 42 m²

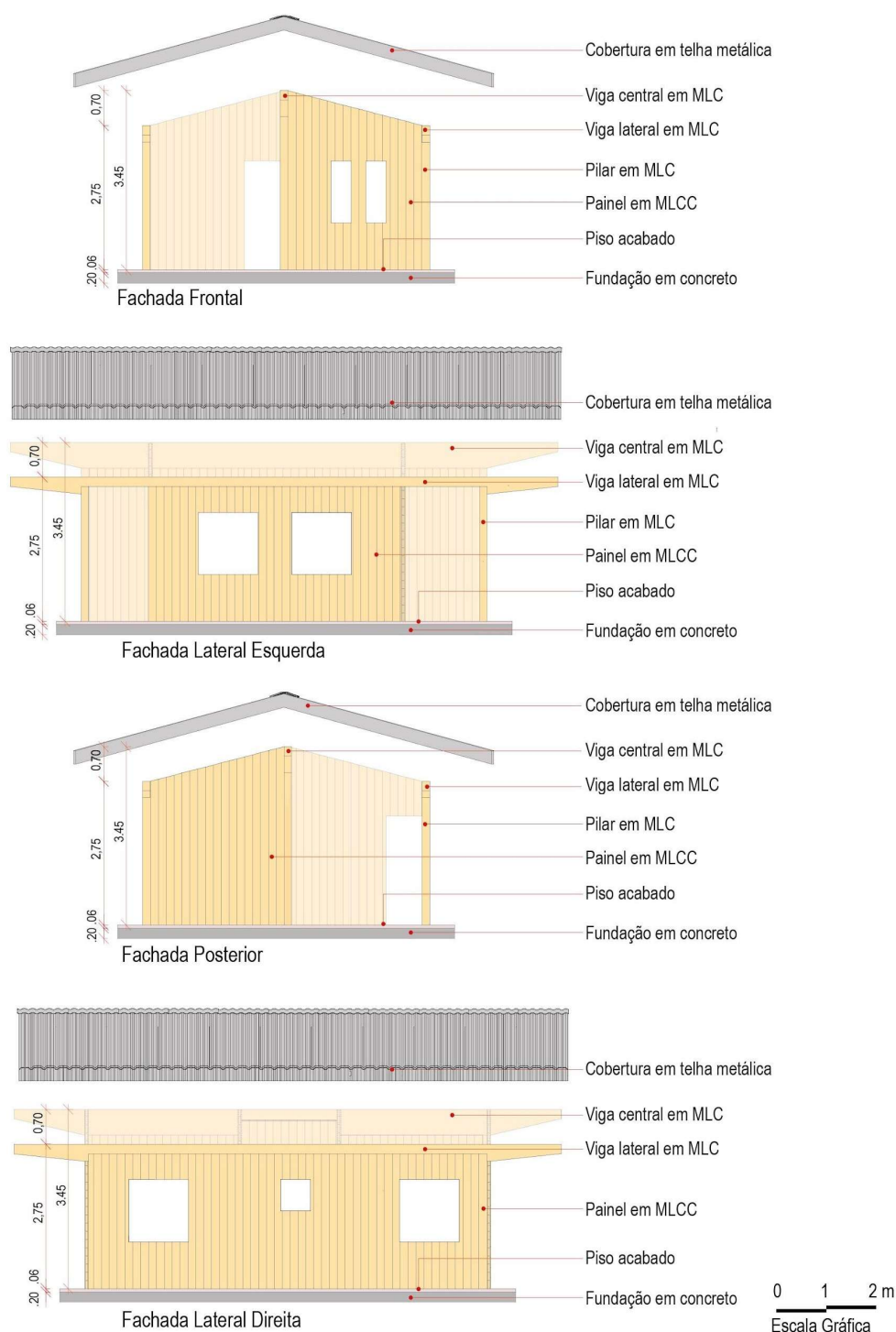
O projeto arquitetônico da edificação, bem como os demais materiais técnicos e gráficos que o compõem podem ser conferidos nas Figuras 4 e 5.

Figura 4: A) Planta baixa (escala 1:70); B) Corte transversal; C) Corte longitudinal da edificação desenvolvida



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

Figura 5: Elevações da edificação



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

Além disso, o projeto contemplou a possibilidade de expansões futuras, com a manutenção estratégica de um pilar interno em MLC associado às paredes de MLCC, permitindo ampliações sem comprometimento da estabilidade estrutural. A lógica projetual adotada garantiu não apenas a viabilidade técnica e econômica da construção, mas também favoreceu a durabilidade, a adaptabilidade e o desempenho global da edificação.

Desenvolvimento e Categorização dos Detalhes Construtivos

Com base na estrutura física definida pelo projeto arquitetônico, foram desenvolvidos e categorizados os detalhes construtivos, considerando as interfaces mais críticas observadas. Essa categorização serviu de base para a organização dos Detalhes Técnicos, permitindo uma sequência lógica e prática.

As categorias de detalhamento desenvolvidas foram:

- *Detalhe entre painel MLCC e Pilar MLC com a fundação*: essencial para garantir a estabilidade global e evitar problemas relacionados à umidade e falhas estruturais.
- *Detalhamento entre elementos do mesmo sistema – painel MLCC com painel MLCC e pilar com viga em MLC*: fundamental para assegurar a continuidade estrutural e impedir a infiltração de umidade.
- *Detalhamento entre elementos de sistemas diferentes – elementos em MLCC com estruturas em MLC*: importante para compatibilizar o comportamento higroscópico dos materiais e proteger as junções contra infiltrações.
- *Detalhamento da cobertura da edificação*: visando a proteção contra intempéries e a longevidade dos elementos de madeira.
- *Detalhamento para as esquadrias nos painéis em MLCC*: garantindo estanqueidade e desempenho térmico da edificação.
- *Detalhamento de área molhada*: protegendo os componentes de madeira contra o contato prolongado com a umidade.

A categorização possibilitou uma abordagem sistemática e prática, orientada por critérios técnicos, funcionais e construtivos. Cada solução foi pensada a partir da integração entre desempenho, viabilidade executiva e proteção da madeira contra agentes de degradação.

Com a categorização dos principais pontos críticos definida, o trabalho pôde avançar para a representação gráfica das soluções propostas.

Condicionantes da proposta projetual

Cabe destacar que as soluções desenvolvidas estão vinculadas ao contexto específico da pesquisa, representado por uma habitação unifamiliar térrea de pequeno porte concebida segundo princípios de modulação, racionalização construtiva e pré-fabricação. Dessa forma, os detalhes elaborados refletem as condições estruturais, funcionais e logísticas associadas a esse tipo de edificação, servindo como base para a discussão de estratégias de durabilidade aplicáveis à madeira engenheirada.

As soluções apresentadas foram desenvolvidas para uma implantação simplificada em terreno regular, podendo demandar adaptações em situações de maior complexidade topográfica ou geotécnica.

Embora diversos princípios adotados, tais como o controle da umidade, a proteção das interfaces construtivas, a utilização de barreiras de estanqueidade e o afastamento dos elementos de madeira em relação a potenciais fontes de degradação, possam ser empregados em diferentes tipologias construtivas, a transposição direta dessas soluções para edificações multifamiliares, construções de múltiplos pavimentos ou empreendimentos de maior complexidade pode demandar adaptações decorrentes de requisitos estruturais, condicionantes logísticos, exigências normativas específicas e particularidades do processo construtivo.

Além disso, a proposta considerou um cenário compatível com processos de pré-fabricação, transporte e montagem dos componentes em madeira engenheirada, fatores que podem variar conforme a escala do empreendimento, as condições regionais e o grau de desenvolvimento da cadeia produtiva local.

Adicionalmente, a viabilidade econômica das soluções propostas está diretamente relacionada ao grau de desenvolvimento da cadeia produtiva da madeira engenheirada, à disponibilidade regional de fornecedores, à existência de mão de obra especializada e à escala do empreendimento. Dessa forma, embora a racionalização construtiva e a pré-fabricação possam contribuir para a redução de desperdícios e para a eficiência do processo executivo, os custos de implementação podem variar significativamente em função das condições produtivas e logísticas de cada contexto.

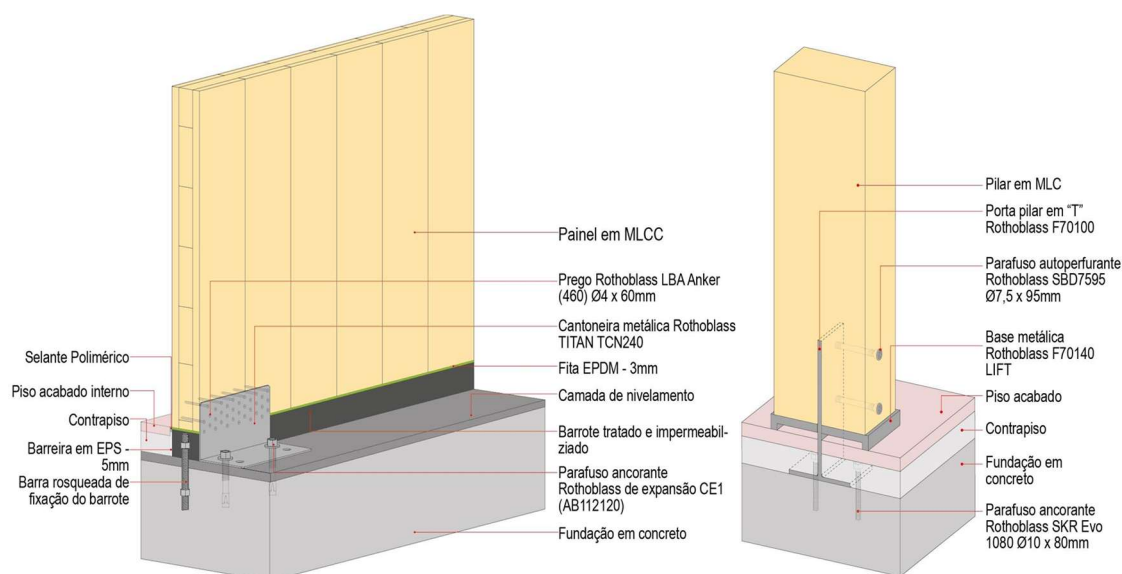
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, são apresentados os detalhes construtivos elaborados com base nas diretrizes definidas durante o desenvolvimento do projeto arquitetônico. Cada solução gráfica reflete a interação direta entre concepção espacial, sistemas estruturais e exigências técnicas identificadas ao longo do processo projetual. Longe de serem elementos isolados, os detalhes aqui demonstrados foram concebidos a partir das necessidades reais observadas na edificação, considerando aspectos como encaixes, transições de materiais, pontos de exposição à umidade e interfaces críticas.

Detalhe entre painel MLCC e pilar MLC com a fundação

A interface entre painel de vedação em MLCC e pilar em MLC com a fundação de concreto (Figura 6) representa um ponto crítico do ponto de vista da durabilidade, principalmente em relação à proteção contra a umidade ascendente. A solução adotada partiu de diretrizes estabelecidas no partido arquitetônico, que previu a montagem direta dos elementos estruturais sobre fundação do tipo radier, com afastamento em relação ao piso acabado, considerando tanto os esforços estruturais quanto os agentes de degradação provenientes da umidade.

Figura 6: Detalhamento entre painel MLCC (esquerda) e o pilar em MLC (direita) com a fundação em concreto



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

O afastamento entre o painel e o contrapiso final, previsto desde o partido arquitetônico, viabilizou a inclusão de uma barreira física (EPS de 5 mm) e o uso de selante polimérico, funcionando como elementos de proteção contra infiltrações acidentais e o acúmulo de umidade por capilaridade. A solução contribui também para a independência entre os sistemas de piso e de vedação, permitindo movimentações diferenciais sem comprometer a integridade do painel.

Além disso, a ancoragem mecânica por meio de cantoneiras metálicas e parafusos específicos garante a fixação segura do painel, ao mesmo tempo que respeita o caráter modular da estrutura. A introdução de materiais de interface, como a fita EPDM (Etileno-Propileno-Dieno Monômero) e a camada de nivelamento sob o barrote tratado, foi pensada para proteger os elementos de madeira da umidade ascendente e aumentar sua vida útil, reforçando os princípios de durabilidade estabelecidos como diretriz central do projeto.

O detalhe de fixação do pilar em MLC sobre a fundação de concreto (Figura 6, direita) reflete as diretrizes que priorizaram a racionalização construtiva e a antecipação das estratégias para garantir a durabilidade estrutural da edificação. Desde o desenvolvimento do partido arquitetônico, previu-se a adoção de pilares como elementos de suporte estrutural e articuladores da possibilidade de futuras expansões da edificação, exigindo, portanto, soluções que combinassem resistência, adaptabilidade e proteção contra agentes de degradação.

A utilização da base metálica elevada e do Porta Pilar em "T" foi definida para promover o afastamento da madeira em relação ao contrapiso e à fundação, evitando o contato direto com superfícies potencialmente

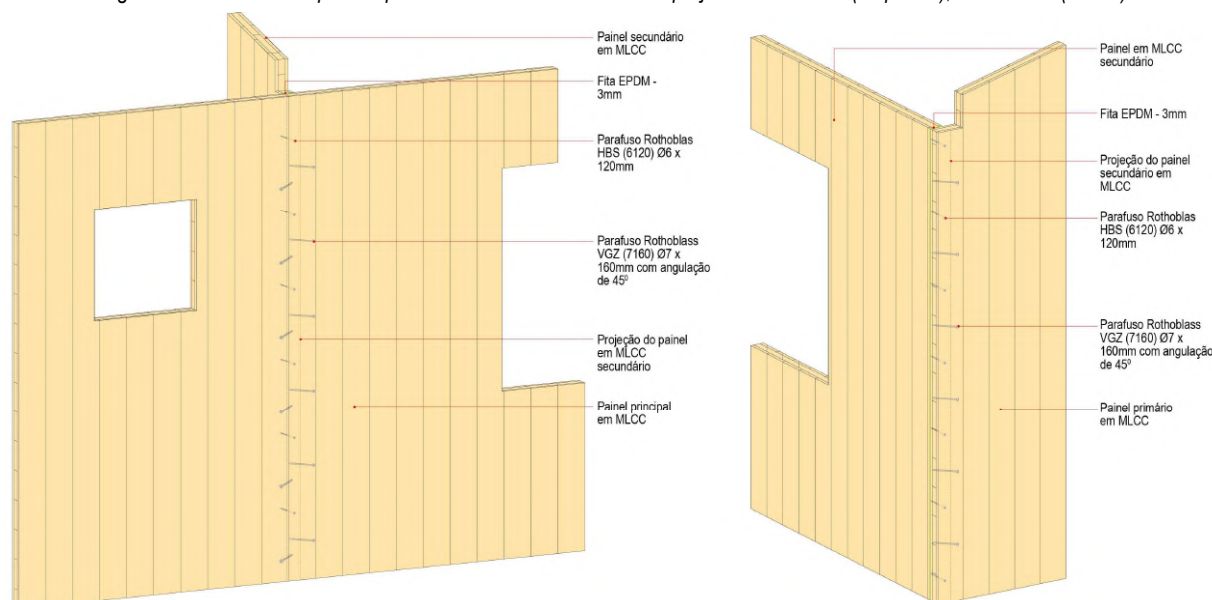
úmidas e minimizando os riscos de deterioração por capilaridade. Este afastamento, aliado ao sistema de fixação com parafusos autoperfurantes de alta resistência, proporciona estabilidade mecânica ao pilar e facilita a dissipação de eventuais tensões.

Dessa forma, os detalhes evidenciam a preocupação do projeto arquitetônico em integrar soluções técnicas que favoreçam tanto o desempenho estrutural quanto a durabilidade da madeira engenheirada, assegurando a eficiência e a longevidade do sistema construtivo adotado.

Detalhamento entre elementos do mesmo sistema – painel MLCC com painel MLCC

As conexões entre elementos do mesmo sistema construtivo, neste caso os painéis de MLCC utilizados como vedação e estrutura, representam um ponto essencial para garantir a continuidade mecânica, a estanqueidade e a durabilidade da edificação. As soluções desenvolvidas contemplaram dois tipos principais de junções em "T" e em "L" cujas configurações foram determinadas a partir do partido arquitetônico e da lógica modular adotada no projeto, limitando recortes e adaptações em obra. Essa estratégia buscou maximizar o aproveitamento das dimensões padrão dos painéis de MLCC, reduzindo perdas de material e otimizando o processo de montagem, aspectos fundamentais para a viabilidade econômica da construção em madeira engenheirada. Na Figura 7, é possível observar as configurações trabalhadas e as soluções adotadas.

Figura 7: Encontro entre parede-parede em MLCC ocorrentes no projeto. União em T (esquerda), união em L (direita)



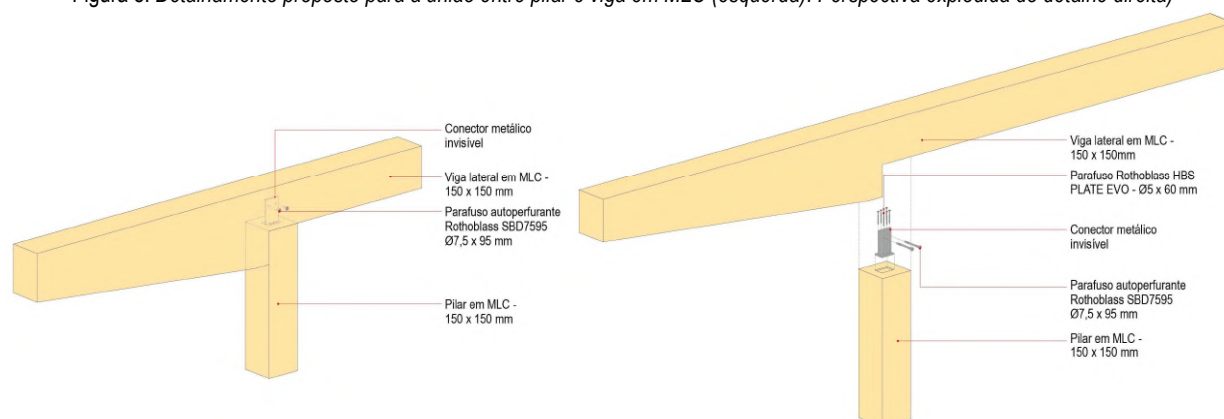
Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

A definição das junções em "T" e "L" atendeu, portanto, não apenas a necessidades formais e funcionais do projeto, como a organização espacial dos ambientes e a necessidade de articulação entre diferentes volumes, mas também permitiu uma execução mais racionalizada, com sistemas de conexão simples e eficientes.

O uso de parafusos de alta *performance* (HBS e VGZ) aplicados estrategicamente em ângulos retos e inclinados assegura a resistência mecânica das ligações e confere estabilidade ao conjunto. A inclusão de fita/guarnição de EPDM nas interfaces entre painéis atua como junta de vedação comprimida, reduzindo a entrada de água e ar e acomodando pequenas variações dimensionais decorrentes de movimentações dos elementos, o que contribui para a durabilidade do sistema.

O detalhamento das conexões entre pilar e viga em MLC, apresentado na Figura 8, evidencia uma solução técnica que prioriza a rigidez da união, a proteção dos elementos estruturais e a eficiência no processo construtivo. O uso de conectores metálicos embutidos, associados a parafusos autoperfurantes, permite uma conexão firme entre os componentes sem criar discontinuidades críticas ou zonas suscetíveis à umidade, o que contribui para a durabilidade da estrutura ao longo do tempo.

Figura 8: Detalhamento proposto para a união entre pilar e viga em MLC (esquerda). Perspectiva explodida do detalhe direita)



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

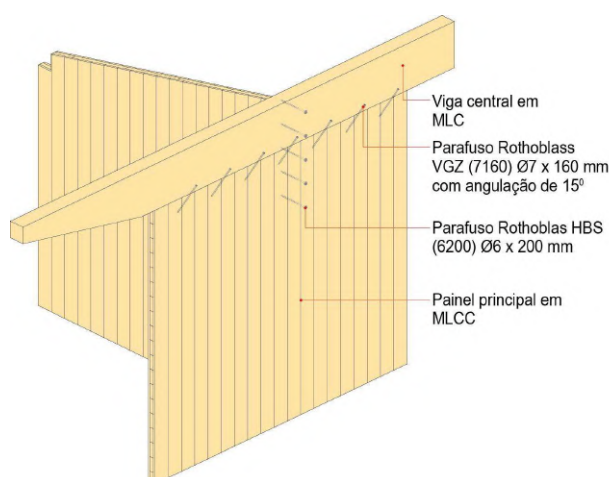
A definição deste sistema de fixação foi orientada por decisões tomadas ainda na etapa de projeto arquitetônico, que buscou compatibilizar a repetição modular dos elementos estruturais com a agilidade na montagem. O uso de peças padronizadas e de fácil instalação também permite maior controle de qualidade em obra e reduz a dependência de ajustes manuais, minimizando falhas de execução.

Além de contribuir para o desempenho estrutural, esse tipo de conexão favorece a manutenção da integridade dos elementos em MLC ao evitar esforços concentrados e promover uma distribuição equilibrada das cargas. Trata-se, portanto, de uma escolha técnica coerente com os princípios de racionalidade, precisão e durabilidade que nortearam a concepção do edifício.

Detalhamento entre elementos de sistemas diferentes – elementos em MLCC com estruturas em MLC

O detalhamento apresentado na Figura 9 trata da interface entre dois sistemas distintos: o painel de vedação em MLCC e a viga estrutural em MLC. Tal qual o detalhamento anterior, a solução adotada para as interfaces entre os sistemas diferentes (MLCC e MLC) envolve o uso combinado de parafusos perpendiculares (HBS) e inclinados (VGZ a 15°), permitindo uma conexão firme, estável e com distribuição eficiente dos esforços. Essa configuração contribui para a durabilidade da edificação ao garantir uma fixação segura sem recorrer a elementos metálicos aparentes ou sobrepostos, reduzindo pontos potenciais de umidade ou corrosão.

Figura 9: Detalhamento entre painel MLCC e uma viga em MLC



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

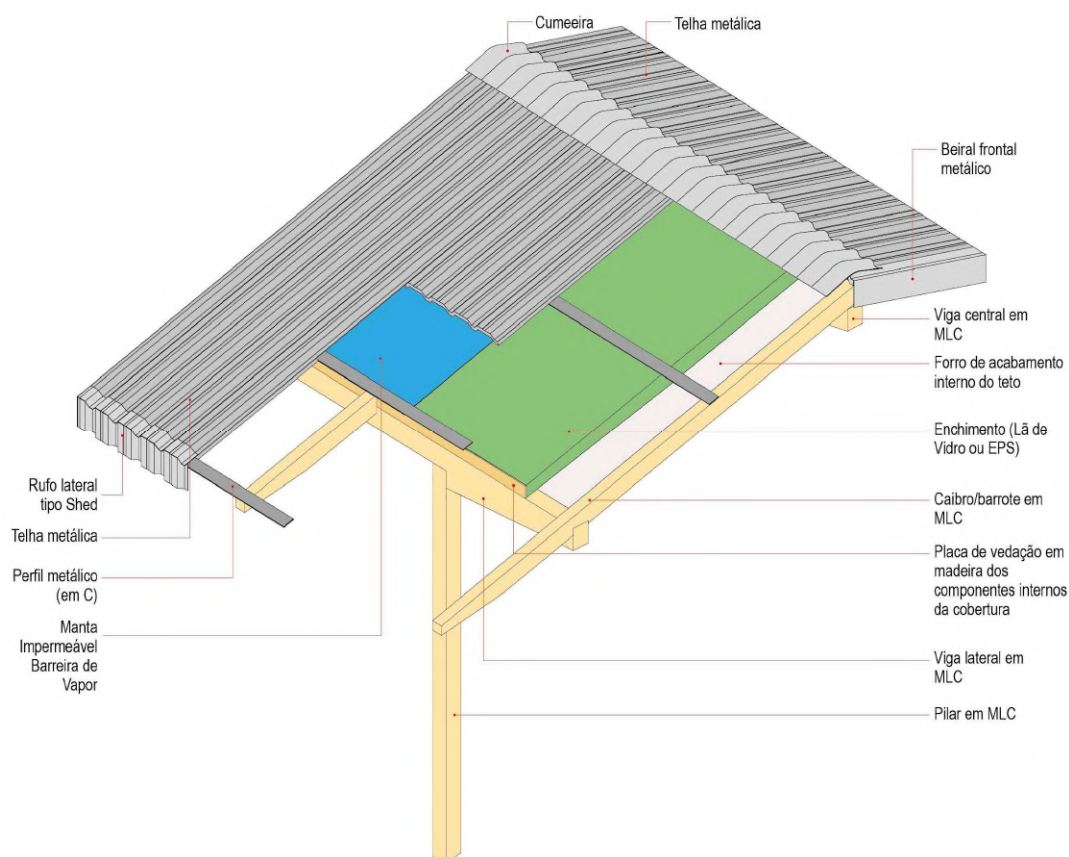
As definições adotadas foram diretamente condicionadas pelo projeto arquitetônico, que previu uma estrutura leve e racionalizada, sem solicitações excessivas que exigissem sistemas de ancoragem robustos. Tal escolha permitiu o emprego de soluções otimizadas, compatíveis com o sistema modular e com a lógica de pré-fabricação dos componentes. Além disso, o uso de parafusos inclinados facilita a montagem em obra,

especialmente quando os elementos chegam prontos ou sem a necessidade de cortes adicionais. Essa solução reforça a lógica de racionalização adotada em todo o projeto, valorizando a precisão do sistema industrializado e contribuindo para a proteção e longevidade dos elementos de madeira.

Detalhamento da cobertura da edificação

O detalhamento da cobertura, apresentado na Figura 10, adota telhas metálicas como solução final de proteção, organizadas sobre uma sequência de camadas técnicas que inclui perfis metálicos estruturais, manta impermeável (barreira de vapor), material isolante (como EPS ou lã de vidro), vedação interna e forro de acabamento. Essa composição em camadas foi definida com base no partido arquitetônico, priorizando soluções leves e racionais, compatíveis com a estrutura em madeira engenheirada e com a lógica de modulação da edificação.

Figura 10: Perspectiva em camadas demonstrando a composição da cobertura da edificação



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

A escolha pela telha metálica está associada à busca por agilidade de montagem, redução de peso próprio e viabilidade econômica. No entanto, o sistema foi projetado para permitir a substituição das telhas metálicas por outros tipos de cobertura, como painéis termoacústicos ou telhas cerâmicas, mantendo a mesma lógica de proteção e desempenho técnico, com ajustes pontuais na fixação em decorrência do tipo de material isolante, mas sem prejuízo das demais camadas técnicas. Essa flexibilidade técnica reforça a compatibilidade entre concepção arquitetônica e desempenho físico, assegurando durabilidade e eficiência ao sistema de cobertura.

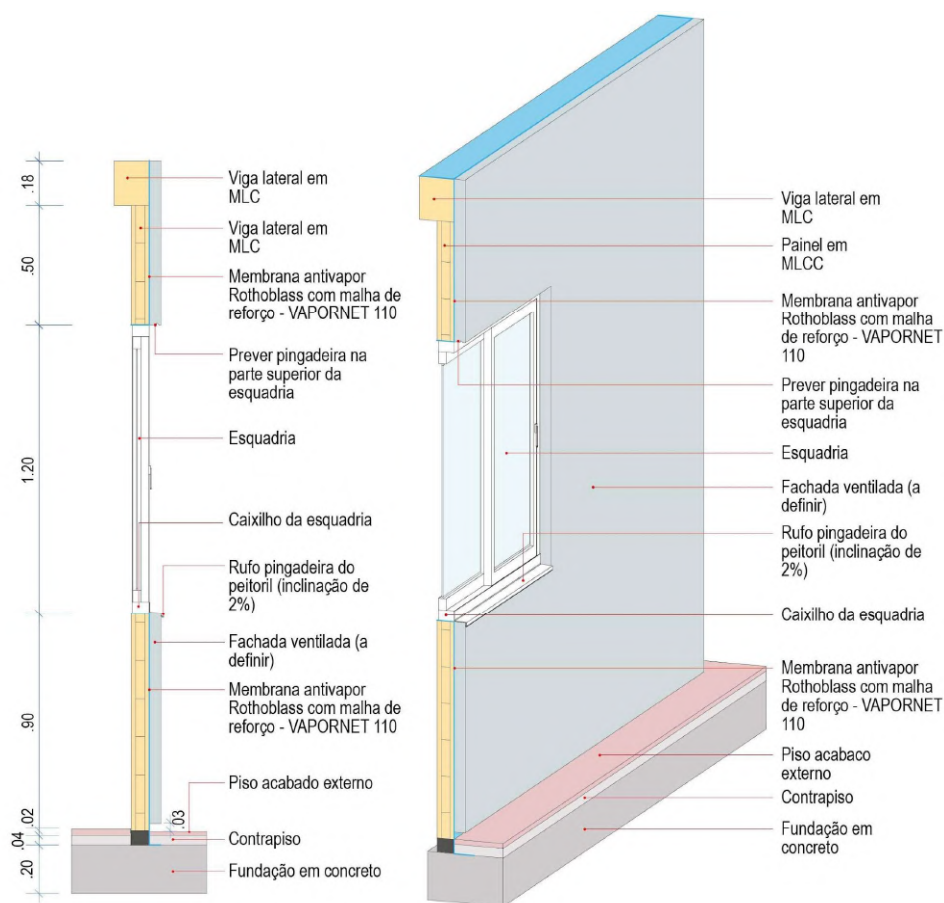
Do ponto de vista da durabilidade, o detalhe garante uma resposta eficiente às principais exigências da cobertura: estanqueidade, isolamento térmico, controle de umidade e proteção dos elementos estruturais em madeira. A sobreposição das camadas impede a entrada de água e vapor d'água nos componentes internos, prolongando a vida útil dos caibros e vigas em MLC. Além disso, o sistema inclui elementos de proteção como rufo, cumeeira e beirais metálicos, que atuam no controle do escoamento das águas pluviais e na redução de riscos de infiltração nas interfaces críticas da cobertura.

Detalhamento para as esquadrias nos painéis em MLCC

As aberturas para esquadrias em painéis de MLCC constituem interfaces particularmente sensíveis do ponto de vista da durabilidade, pois combinam descontinuidades geométricas com elevada exposição à umidade proveniente da chuva e da condensação. O detalhamento dessas interfaces, portanto, deve assegurar estanqueidade, desempenho térmico e proteção da madeira contra a degradação precoce.

Na Figura 11 é apresentado o detalhamento que trata da inserção de esquadrias nos painéis em MLCC. A solução desenvolvida contemplou uma sequência de camadas técnicas, incluindo membrana antivapor com malha de reforço, rufos metálicos com pingadeiras inclinadas, e encaixe preciso do caixilho dentro da abertura previamente definida no painel. Essas camadas atuam de forma complementar na condução da água para fora do sistema e na proteção dos elementos em madeira, evitando o contato direto com a umidade e prevenindo manifestações como apodrecimento, empenamento e perda de desempenho estrutural. Além disso, a previsão de pingadeiras superiores e inferiores ajuda a conduzir a água para fora do sistema, evitando o acúmulo nos pontos de junção entre os materiais.

Figura 11: Detalhamento de painel MLCC com esquadria. Vista em corte (esquerda), perspectiva (direita)



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

A antecipação do posicionamento e dimensionamento das esquadrias durante a fase de projeto arquitetônico permitiu a pré-modulação dos painéis, favorecendo o corte industrializado com precisão e a compatibilização dos caixilhos. Essa abordagem reduziu a necessidade de ajustes em obra, elevando a qualidade de execução e garantindo o desempenho esperado para a envoltória da edificação.

Assim, o detalhamento das esquadrias evidencia a importância da integração entre projeto e técnica, demonstrando como decisões projetuais bem fundamentadas podem resultar em soluções eficientes, duráveis e compatíveis com a lógica da construção em madeira engenheirada

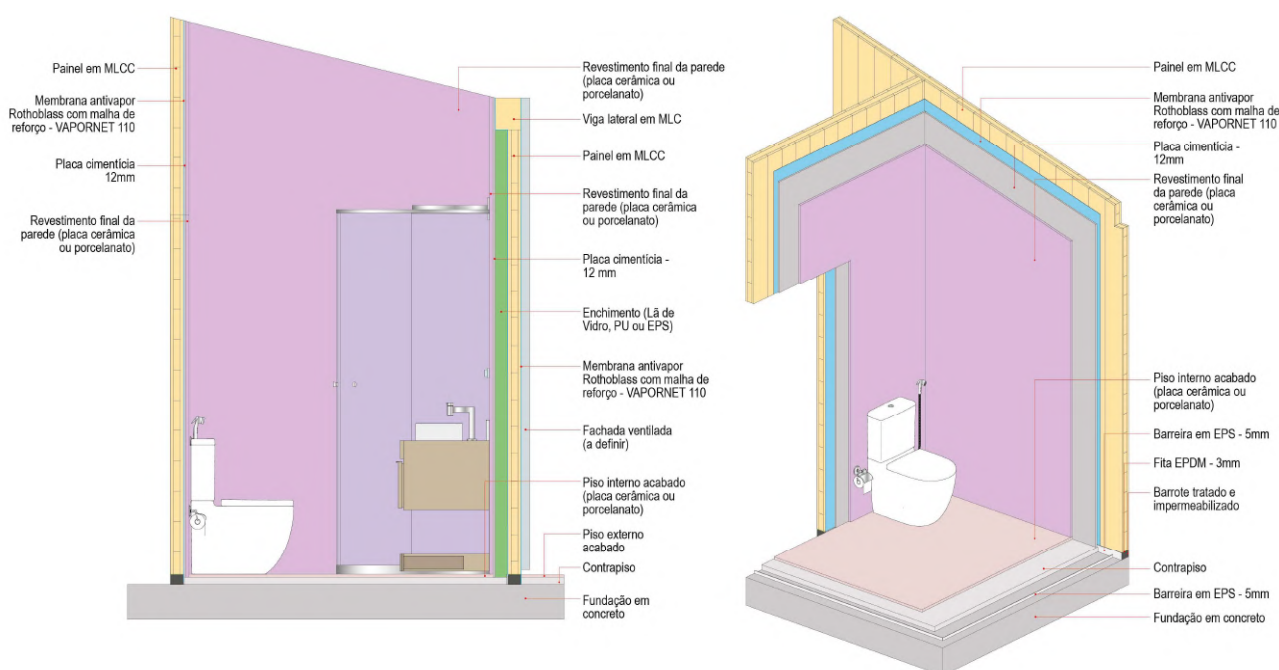
Detalhamento de área molhada e molhável

A Figura 10 apresenta o detalhamento adotado para o banheiro, considerando duas condições distintas de exposição: área molhada, restrita ao box (região com formação recorrente de lâmina d'água), e áreas molháveis, correspondentes às superfícies externas ao box, sujeitas a respingos e umidade intermitente. O objetivo é isolar a estrutura em MLCC e garantir estanqueidade, durabilidade e facilidade de manutenção. Logo, projeto exigiu uma configuração de camadas que garantisse o isolamento da estrutura em MLCC, protegendo-a contra infiltrações e degradação precoce.

Nas paredes em MLCC há o revestimento com um conjunto de elementos técnicos: membrana antivapor com malha de reforço (VAPORNET 110), placa cimentícia de 12 mm e acabamento com placa cerâmica ou porcelanato. Essa composição impede que o vapor ou a água proveniente do uso diário penetrem na madeira, garantindo a estanqueidade da parede. O uso da placa cimentícia como substrato inerte à umidade desempenha papel fundamental nesse sistema de proteção.

No piso, a solução adotada envolve a aplicação de barreiras físicas que impedem o contato direto entre o contrapiso e os elementos estruturais em madeira. A camada de EPS com 5 mm de espessura, associada à fita EPDM, atua como isolante e contribui para a proteção do painel. Essa composição em camadas com funções específicas protege a base dos painéis contra a umidade ascendente e desempenha um papel fundamental na preservação da estrutura, contribuindo diretamente para a durabilidade da edificação.

Figura 12: Detalhamento em corte do banheiro (área molhada). Vista em corte (esquerda), perspectiva em camada (direita)



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

A definição desse detalhamento foi orientada ainda na fase de projeto arquitetônico, que previu a localização e a função de cada ambiente, permitindo o dimensionamento correto das soluções técnicas para áreas com diferentes níveis de exposição à umidade. Ao antecipar essas necessidades, o projeto garantiu a compatibilização entre desempenho e viabilidade construtiva, assegurando longevidade ao sistema em madeira engenheirada mesmo em ambientes críticos como os banheiros.

A análise dos detalhes construtivos desenvolvidos evidencia como a durabilidade da edificação em madeira engenheirada está diretamente relacionada à forma como o projeto arquitetônico antecipa e organiza as soluções técnicas. Cada decisão projetual desde a modulação dos painéis até a definição das interfaces entre sistemas orienta a elaboração de estratégias que atuam na proteção dos componentes contra agentes de degradação, nesse caso, em especial, a umidade. Ao integrar aspectos estruturais, funcionais e executivos desde as primeiras etapas, o projeto atua não apenas como ponto de partida, mas como instrumento fundamental para garantir a eficiência, a racionalidade e a vida útil do sistema construtivo adotado.

Além dos aspectos técnicos relacionados à durabilidade, a aplicação das estratégias de detalhamento propostas também está associada a condicionantes econômicos e produtivos. Embora a presente pesquisa não tenha contemplado uma avaliação de custos, reconhece-se que a adoção de sistemas em madeira engenheirada ainda enfrenta desafios relacionados aos custos iniciais de implantação e ao estágio de desenvolvimento da cadeia produtiva nacional. Por outro lado, características inerentes à construção industrializada, como a pré-fabricação dos componentes, a racionalização construtiva, a redução de desperdícios e a agilidade de montagem, são frequentemente apontadas como fatores capazes de contribuir para ganhos de eficiência ao longo do processo construtivo.

Sob outra perspectiva, as estratégias de detalhamento discutidas neste trabalho podem apresentar reflexos econômicos indiretos ao favorecer a proteção dos elementos de madeira contra agentes de degradação. A redução da incidência de manifestações patológicas, a diminuição da necessidade de intervenções corretivas e a ampliação da vida útil dos componentes tendem a contribuir para menores custos de manutenção ao longo do ciclo de vida da edificação. Dessa forma, a viabilidade das soluções propostas não deve ser analisada apenas sob a ótica do investimento inicial, mas também considerando seus potenciais impactos sobre o desempenho e a durabilidade da construção ao longo do tempo. Além dos aspectos técnicos discutidos, a aplicação das soluções propostas também depende das condições econômicas, produtivas e logísticas disponíveis em cada contexto de implantação.

É importante destacar que o produto central deste trabalho foi a organização de um Catálogo de Detalhes Construtivos para sistemas em MLC e MLCC, com diretrizes por interface e requisitos de desempenho. Este artigo traz uma amostra desses detalhes para exemplificar a abordagem do projeto enquanto precursor metodológico. O material completo pode ser acessado em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-16042025-102008/publico/MEEItonBelarminodeSousa_Rev.pdf

5 CONCLUSÃO

As análises desenvolvidas ao longo deste trabalho demonstram que a durabilidade de edificações em madeira engenheirada está diretamente relacionada à qualidade do projeto arquitetônico e à sua capacidade de antecipar, integrar e articular soluções técnicas coerentes com as exigências do sistema construtivo. Longe de atuar como um componente meramente formal, o projeto foi fundamental para identificar interfaces críticas, direcionar os esforços de detalhamento e estabelecer uma base sólida para decisões que impactam diretamente no desempenho da edificação ao longo do tempo.

A adoção de uma lógica racionalizada favoreceu a compatibilidade entre elementos estruturais e de vedação, permitindo a padronização de componentes, o melhor aproveitamento dos materiais e a redução de desperdícios. Essa abordagem favoreceu a clareza nas transições entre sistemas iguais e distintos, assegurando continuidade estrutural, estanqueidade e proteção contra umidade, principal agente de degradação da madeira.

Os detalhes construtivos desenvolvidos revelaram a importância de estratégias voltadas à proteção da madeira contra agentes de degradação, especialmente a umidade. A utilização de membranas, placas cimentícias, elementos de separação, rufos e selantes em pontos específicos mostra que a durabilidade não é um atributo isolado dos materiais, mas o resultado de um conjunto de decisões bem coordenadas desde a concepção do projeto até a execução.

Conclui-se, portanto, que a integração entre arquitetura e desempenho técnico é fundamental para a viabilidade de construções com madeira engenheirada. O detalhamento, quando orientado por um projeto consciente das exigências do sistema e das condições de exposição, torna-se um instrumento de mediação eficaz entre intenção projetual e realidade construtiva, contribuindo para edificações mais duráveis, eficientes e sustentáveis. Embora as soluções apresentadas tenham sido desenvolvidas a partir de uma habitação unifamiliar térrea, sua definição foi orientada por critérios relacionados à capacidade produtiva das empresas consultadas, à logística de transporte e montagem dos elementos e aos princípios de modulação e racionalização construtiva adotados no projeto. Nesse sentido, os detalhes propostos não estão vinculados a uma condição específica de terreno ou localidade, podendo ser adaptados a diferentes contextos de implantação, desde que observadas as particularidades de cada situação. Em relação aos aspectos econômicos, destaca-se que os conectores e sistemas apresentados representam uma lógica construtiva amplamente empregada pelo setor, sendo comum a fabricação local de componentes equivalentes, o que contribui para a viabilidade técnica e econômica das soluções. Da mesma forma, embora o estudo tenha sido desenvolvido a partir de uma edificação térrea, diversas interfaces analisadas, como fundações, ligações

entre painéis e tratamentos para áreas molhadas, podem ser aplicadas em edificações de maior porte, desde que compatibilizadas com as exigências estruturais específicas de cada sistema.

Assim, entende-se que a principal contribuição deste trabalho não reside apenas nas soluções de detalhamento apresentadas, mas na demonstração de como o projeto arquitetônico pode atuar como elemento estruturador na definição de estratégias voltadas à durabilidade da madeira engenheirada em diferentes contextos de aplicação.

Além disso, a disseminação da madeira engenheirada no contexto brasileiro ainda depende de fatores como o fortalecimento da cadeia produtiva nacional, a ampliação da mão de obra especializada e o desenvolvimento de soluções compatíveis com diferentes condições climáticas e construtivas. Nesse sentido, a efetividade das estratégias apresentadas está associada à integração entre projeto, indústria, execução e manutenção ao longo da vida útil da edificação.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 88887.160393/2025-00.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190-7: Projeto de Estruturas de Madeira**. Rio de Janeiro, 2022.

BRASIL. **Portaria MCID nº 725, de 15 de junho de 2023**. Estabelece parâmetros para empreendimentos habitacionais e outras disposições. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jun. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/habitacao/arquivos-1/ANEXOIPortariaMCidadesn.725de15dejunhode2023.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2025.

CALIL, C. N. **Madeira Laminada Colada (MLC): controle de qualidade em combinações espécie-adesivo-tratamento preservativo**. 2011, 118f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) – Escola de Engenharia de São Carlos, Instituto de Física de São Carlos, Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP, 2011.

CMHC – Canada Mortgage and Housing Corporation. **Canadian Wood-Frame house construction**. 3. Ed. CMHC: Canadá, 2013.

CROSSLAM. **Cross Laminated Timber: Detalhes Construtivos**. Crosslam: São Paulo, 2021.

CROSSLAM. **Guia orientativo para uso e manutenção de estruturas de MLC e CLT**. Crosslam: São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://www.crosslam.com.br/home/?q=downloads>>. Acesso em: 13 maio. 2025.

HERZOG, T.; NATTERER, J.; SCHWEITZER, R.; VOLZ, M.; WINTER, W. **Timber Construction Manual**. Detail: Munich, 2004.

ITA Construtora. **Caderno de Detalhes Construtivos Madeira Laminada Colada (MLC) de Eucalipto**. Vargem Grande Paulista: ITA Construtora, 2019.

KARACABEYLI, E.; GAGNON, S. **Canadian CLT Handbook, 2019 Edition, vol. 1 e 2**, Pointe-Clare: FPIInnovations, 2019.

KAWECKI, B.; PODGÓRSKI, J. Numerical Analysis and Its Laboratory Verification in Bending Test of Glue Laminated Timber Pre-Cracked Beam. **Materials**, v. 1, n.12, p. 955-969, 2019.

KLH Massivholz GMBH. **Component Catalogue for Building Your Own Home**. KLH: Áustria, 2019b.

KLH Massivholz GMBH. **Component Catalogue for Cross Laminated Timber Structures**. KLH: Áustria, 2019a.

KLH Massivholz GMBH. **Component Catalogue for Multi-storey Residential Buildings**. KLH: Áustria, 2012.

LUCENA, R.; TEREZO R., VALLE, A., RIGHEZ, J., MOTTA, G. Confecção e análise de rigidez de painéis de madeira lamelada colada cruzada de Pinus taeda. **Brazilian Journal of Technology**, v. 2, n. 1, 2019.

LUZ, A. B.; GONÇALVES, J. H. D.; ROMERA, G. F. S.; HASSE, F. K.; SOUZA, L. A. F.; VANALLI, L. Aplicação da madeira laminada colada (MLC) como vigas de pontes: uma análise sob o olhar do projeto de revisão da NBR 7190/1997. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 59283–59306, 2020.

MAIDEL, B. **Avaliação do ciclo de vida de edificações verticais: estudo comparativo entre CLT (Cross Laminated Timber), e alvenarias convencionais a partir do projeto em BIM**. 2020, 194f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil), Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2020.

MIGLIANI, A. **O que é Madeira Laminada Colada (MLC ou Glulam)?** 2019. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/928061/o-que-e-madeira-laminada-colada-mlc-ou-glulam>>. Acessado 24 abr. 2026.

- MILOJEVIĆ, M.; RACIC, V.; MARJANOVIĆ, M.; NEFOVSKA-DANILOVIĆ, M. Influence of inter-panel connections on vibration response of CLT floors due to pedestrian-induced loading. **Engineering Structures**, v. 277, p. 1-13, 2023.
- OLIVEIRA, G. L. **Cross Laminated Timber (CLT) no Brasil: processo construtivo e desempenho**. Recomendações para o processo do projeto arquitetônico. 2018, 194f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- OLIVEIRA, G. L. **Estruturas de madeira engenheirada: a concepção arquitetônica orientada a racionalização do processo construtivo**. 2023, 252. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.
- REWOOD. **Caderno de Detalhes Construtivos: Madeira Lamelada Colada (MLC)**. Rewood: São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://rewood.com.br/materiais>>. Acesso em: 24 jun. 2024.
- REWOOD. **Detalhes de conexões madeira laminada colada (MLC)**. Rewood: São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://rewood.com.br/wp-content/uploads/2018/08/detalhes-de-conexoes-rewood.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2024.
- ROTHOBLAAS. **Chapas e conectores para madeira**: Edifícios, estruturas e exterior. Rothoblaas PT: Curitiba, 2020a. Disponível em: <<https://www.rothoblaas.pt/catalogos-rothoblaas>>. Acesso em: 25 fev. 2026.
- ROTHOBLAAS. **CLT and mass timber**: Solutions to design and build with solid wood panel systems. Rothoblaas PT: Curitiba, 2017. Disponível em: <<https://www.rothoblaas.pt/catalogos-rothoblaas>>. Acesso em: 25 fev. 2026.
- ROTHOBLAAS. **Fitas, selantes e membranas**: Estanqueidade ao ar, ao vento e impermeabilização. Rothoblaas PT: Curitiba, 2021. Disponível em: <<https://www.rothoblaas.pt/catalogos-rothoblaas>>. Acesso em: 25 fev. 2026.
- ROTHOBLAAS. **Parafusos e conectores para madeira**: Carpintaria, estruturas e exterior. Rothoblaas PT: Curitiba, 2020b. Disponível em: <<https://www.rothoblaas.pt/catalogos-rothoblaas>>. Acesso em: 21 nov. 2025.
- SILVA, R. D.; ALMEIDA, A. C.; MOURA, J. D. M. Ligações em painéis de Cross Laminated Timber (CLT). In.: 9º PROJETAR. **Anais do ...**, Curitiba-PR, 2019.
- SIMPSON Strong-Tie. **Conexões e fixações para montagens CLT**. Simpson: França, 2019. Disponível em: <https://www.strongtie.pt/sites/default/files/field_download_file/2021/05/27/105821/catalogue-clt_2019_ptg_internet.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2025.
- URBEM. **Caderno de Detalhamento Técnico de Madeira Engenheirada, vol. 2**. Urbem: São Paulo, 2022a. Disponível em: <<https://urbembr.com/biblioteca/caderno-tecnico-de-madeira-engenheirada-v03/>>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- URBEM. **Caderno de Detalhamento Técnico de Madeira Engenheirada, vol. 3**. Urbem: São Paulo, 2022b. Disponível em: <<https://urbembr.com/biblioteca/caderno-tecnico-de-madeira-engenheirada-v03/>>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- URBEM. **Caderno de Detalhamento Técnico de Madeira Engenheirada, vol. 4**. Urbem: São Paulo, 2022c. Disponível em: <<https://urbembr.com/biblioteca/caderno-tecnico-de-madeira-engenheirada-v03/>>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- VILELA, R.; MASCIA, N. T. Avaliação de propriedades mecânicas da madeira de Pinus taeda provenientes de placas de Cross Laminated Timber. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 21, n. 4, p. 89-110, 2021.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

PRÊMIOS



SINTAXE BRASIL 3: artigos selecionados

APRESENTAÇÃO

SINTAXIS BRASIL 3: artículos seleccionados
PRESENTACIÓN

SYNTAX BRAZIL: selected papers
PRESENTATION

O Terceiro Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial (SintaxeBRASIL3) foi realizado, virtualmente, nos dias 7 e 8 de maio de 2026, numa parceria entre os grupos de pesquisa *DIMPU (Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização)*, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, e *MUSa (Morfologia e Usos da Arquitetura)*, do Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Expressão da maturidade da abordagem metodológica no país, o SintaxeBRASIL 3 confirmou a periodicidade do evento, após as edições de 2022 e 2024, com expansão progressiva de participantes, de artigos apresentados e de enfoques pertinentes ao campo de conhecimento.

Na primeira edição foi estabelecido um diálogo entre a perspectiva nacional e a Lusofonia, com o comparecimento de palestrantes e membros da comissão científica de países de língua portuguesa; a segunda promoveu uma articulação com a América Latina, com convidados do Chile e do México. Nesta terceira edição, o evento dedicou-se a uma perspectiva nacional, amparado pelo interesse em debater a complexidade, a escala e a diversidade do país a partir de uma leitura configuracional e sintática. De leituras que atravessam territórios litorâneos e do interior, pelos sertões e florestas, a uma compreensão das fronteiras políticas e de paisagem do Brasil, promoveu-se o fortalecimento das interlocuções, interações e entrelaçamento de pesquisas e perspectivas. A palavra-chave para o SintaxeBRASIL 3 foi “ponte”, símbolo do diálogo que se espera desenvolver, como aquele que se fez entre Natal e Brasília para a organização do evento.

Uma frente de pesquisa em fortalecimento, estimamos que, no Brasil, grupos estruturados em pelo menos doze cidades vêm explorando os axiomas, os métodos e as técnicas da Teoria da Sintaxe Espacial, também referida como Sintaxe do Espaço, Análise Sintática do Espaço ou Teoria da Lógica Social do Espaço. Os fundamentos da abordagem começaram a ser esboçados em textos clássicos de Bill Hillier e Adrian Leaman do início dos anos 1970, tendo atingido sua plena maturação no livro *The social logic of space*, assinado em coautoria por Bill Hillier e Julianne Hanson, e publicado em 1984. De lá para cá, o número de produções tem demonstrado a expansão e a adaptação da abordagem, em contínua interlocução com diversas disciplinas.

Desde 1997, simpósios internacionais têm reunido pesquisadores mundo afora para a troca de achados relacionados ao emprego de instrumentos de investigação da Sintaxe do Espaço – em 2026 a 15ª edição ocorreu em Johor Bahru, na Malásia. Os simpósios brasileiros alinham-se à perspectiva global e visam a fortalecer laços da “comunidade sintática” do país, assim como a servir de instância para a reflexão sobre trabalhos a serem desenvolvidos ou refinados.

No SintaxeBRASIL 2026 os quatro eixos levados a efeito na edição anterior foram mantidos, com alguns ajustes e complementações, como segue.

1. Teoria, Métodos e Técnicas

Compreendeu a discussão de conceitos, métodos e técnicas da Teoria da Lógica Social do Espaço, particularmente em seus desdobramentos em função de contínuos desafios da pesquisa, a incluir novas ferramentas e *softwares*. O foco foi a investigação de relações entre a configuração espacial e os sistemas de encontros e esquivanças, em todas as escalas dos espaços socialmente apropriados.

2. Assentamentos Humanos, Cidades e Regiões

A configuração dos conjuntos edificados, existentes ou em projeto, em quaisquer situações, foi o tema do eixo. Interessava predominantemente o debate que atravessa escalas e territórios, desde

pequenos assentamentos às estruturas metropolitanas contemporâneas. Foram exploradas: a) configurações e modos de vida correlatos; b) a configuração dos conjuntos como recurso socialmente utilizado, a incluir modos de ter, pensar, agir e sentir; c) relações entre configurações e valores abraçados por esses microcosmos sociais; d) transformações nas estruturas espaciais ao longo do tempo; e) contradições ou descompassos entre configurações dos espaços e modos de vida; e f) o diálogo entre assentamentos, seus espaços públicos e edificações. Aspectos de mobilidade/movimento, inclusão/exclusão social e patrimônio edificado são também de interesse.

3. Edificações

Contemplou predominantemente a análise da configuração do espaço interno das edificações, existentes ou em projeto, de modo a incluir recortes quanto: a) ao espaço doméstico e aos modos de habitar; b) à interpretação de espaços institucionais, de comércio ou de serviços, sejam públicos ou privados; c) às relações entre categorias dos sujeitos sociais e sua classificação por meio da configuração edilícia; d) às discussões sobre o patrimônio remanescente e as novas formas de construir.

4. Interlocuções, Atravessamentos e Diálogos

Teve como tema prioritário o leque de trabalhos, pesquisas e práticas no qual a configuração, lida por meio da Teoria da Lógica Social do Espaço, é coadjuvante e complementar a outras abordagens. Buscavam-se trabalhos de pesquisa, prática ou extensão em que conceitos, métodos e técnicas da TLSE participassem de um aporte metodológico maior, relacionadas a outras áreas de conhecimento e outros modos de ver e pensar os fenômenos. Esperavam-se diálogos transdisciplinares que expressassem travessias e entrelaçamentos possíveis entre campos disciplinares a partir da perspectiva configuracional e de distintas escalas, objetos e pontos de contato e conflito. Temas emergentes ao campo, como a perspectiva ambiental, a sustentabilidade e o ensino e a prática docente, entre tantos, foram bem-vindos.

Nesta edição da Revista Projetar, a seção PRÊMIOS contém quatro artigos dentre os considerados mais relevantes do evento. No texto *‘Entre o implícito e o não formalizado: a Sintaxe Espacial nos currículos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil’*, Matheus Rudo, Gabriel Oka e Ana Paula Gurgel exploram a maneira pela qual abordagens morfológicas e configuracionais, como a Sintaxe Espacial (SE), são incorporadas nos currículos de cursos de Arquitetura e Urbanismo no país. Para tanto, são examinadas dez das instituições de ensino superior mais bem avaliadas do Brasil, entre públicas e privadas, com o intuito de compreender o processo de inserção do conteúdo. Ao adotarem uma *“abordagem qualitativa, exploratória e documental, fundamentada na análise de Projetos Pedagógicos de Curso, matrizes curriculares e ementas de disciplinas”*, os autores alcançam uma leitura de que ocorre uma *“presença desigual da SE nos currículos analisados, com predominância de abordagens indiretas e fragmentadas, concentradas em disciplinas de urbanismo e teoria, e raras experiências estruturadas como componente curricular central”*.

No artigo *‘A dialética entre conteúdo e continente: o caso do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) e do Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM)’*, Camilla Melo, Allana Cavalcanti e Rafael Rangel investigam o diálogo entre espaço expositivo e acervo, com foco nas propriedades que articulam obras de arte e arquitetura. São analisados dois museus do Recife/PE (Museu do Homem do Nordeste/MUHNE e Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães/MAMAM), por meio de procedimentos para a interpretação das dinâmicas próprias de apreciação dos acervos expostos consoante as respectivas narrativas expográficas. Os achados obtidos permitem perceber que *“as estratégias curatoriais evidenciadas e características arquitetônicas favoreceram experiências singulares ao visitante nos museus”*.

Em *‘Entre configuração espacial e processamento sensorial no projeto para autistas: a leitura configuracional da planta-tipo da residência Sweetwater Spectrum por meio do software SantanaGraph 1.1’*, Amanda Campos dedica-se à discussão do potencial de uso do software SantanaGraph 1.1 como ferramenta de suporte à análise configuracional em edifícios para pessoas autistas. Ao articular Sintaxe Espacial com estratégias de design para o autismo, aplicando a análise das relações espaciais à planta-tipo da residência Sweetwater Spectrum (EUA), a pesquisadora demonstra como *“a leitura configuracional auxilia na identificação de zonas de alto estímulo e falhas no sequenciamento lógico”*, de modo que o *“uso da ferramenta qualifica a tomada de decisão projetual, promovendo ambientes mais previsíveis e sensorialmente adequados para usuários com TEA”*.

Por fim, no texto *‘O morar em favelas urbanizadas: análise de mudanças dos traçados viários com a pós-urbanização de favelas do Nordeste brasileiro’*, Ana Almeida e Lucy Donegan discutem os efeitos da urbanização de favelas promovida pelo Programa de Aceleração do Crescimento – Urbanização de Assentamentos Precários (PAC/UAP) na configuração do traçado viário em estudos de caso no Nordeste do



Brasil. As cidades de Campina Grande (PB) e Fortaleza (CE) são investigadas comparativamente, no período de 2000 a 2022. Amparado em método quantitativo-comparativo, com abordagem diacrônica, o estudo se fundamenta nas estratégias da Sintaxe Espacial com o propósito de avaliar os impactos de políticas públicas na dimensão da malha viária. Os resultados obtidos apontam que, a despeito de *“melhorias físicas introduzidas, as mudanças nos níveis de integração e escolha não ocorreram uniformemente, revelando permanências estruturais e limitações na redistribuição dos fluxos potenciais”*.

Os artigos selecionados traduzem distintas possibilidades de diálogo entre a Sintaxe Espacial e outras abordagens, atravessando temas que conectam configuração a políticas públicas, design inclusivo, narrativas expográficas e currículos de cursos de Arquitetura e Urbanismo. Os textos delineiam uma síntese da diversidade do evento à qual se somam os temas apresentados nas sessões temáticas e nas palestras que contribuíram para consolidar perspectivas pretendidas para o SintaxeBRASIL 3, totalizando quase 50 artigos. A terceira edição, considerando também os pré-eventos (oficinas online sobre softwares e modelagens vinculadas ao campo), contou com mais de 300 participantes, em várias categorias, representando 80 instituições. Estamos nos aproximando dos 1.000 pesquisadores ou entusiastas integrantes da comunidade virtual, criada desde a primeira edição, e que segue se expandindo, com atualizações frequentes sobre o tema.

A participação e a diversidade de instituições envolvidas no evento expressam a consolidação da Sintaxe Espacial no Brasil. Os temas explorados e os debates subsequentes indicam caminhos a seguir. Por fim, cabe registrar que não importa, para o que buscamos, examinar a TLSE como protagonista ou coadjuvante nas pesquisas, mas sim considerar que o espaço tem efeitos sobre a sociedade por ser capaz de promover ou mediar possibilidades, oferecendo um campo de alternativas para as pessoas. A Sintaxe Espacial, cabe reforçar, não é um mapa axial ou uma modelagem colorida, ainda que de grande beleza gráfica, mas sim uma perspectiva que se propõe a discutir a relação entre espaço e sociedade ou, talvez com mais precisão, a instância espacial da sociedade.

Edja Trigueiro

Frederico de Holanda

Valério de Medeiros

Comissão Organizadora do SintaxeBRASIL 2026

VISÍVEL NA PESQUISA, INVISÍVEL NO CURRÍCULO: A institucionalização da Sintaxe Espacial no ensino de Arquitetura e Urbanismo

Artigo premiado no 3º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial.

VISIBLE EN LA INVESTIGACIÓN, INVISIBLE EN EL CURRÍCULO: La institucionalización de la Sintaxis Espacial en la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo

VISIBLE IN RESEARCH, INVISIBLE IN THE CURRICULUM: The Institutionalization of Space Syntax in Architecture and Urbanism Education

OKA, GABRIEL ELIAS PARENTE BARRETO

Arquiteto e Urbanista, Doutorando em arquitetura, Centro Universitário UDF, e-mail: gabrielparente.arq@gmail.com

OLIVEIRA, MATHEUS RUDO ANTONIASSI PEREIRA DE

Arquiteto e Urbanista, Mestrando em Arquitetura, Universidade de Brasília, e-mail: matheusrudo@gmail.com

GURGEL, ANA PAULA CAMPOS

Arquiteta e Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, e-mail: anapaulagurgel@unb.br

RESUMO¹

Este trabalho investiga como a Sintaxe Espacial (SE), bem como abordagens correlatas, como a Morfologia Urbana e teorias configuracionais, estão incorporadas aos currículos de graduação em Arquitetura e Urbanismo de dezenove instituições brasileiras de ensino superior. O recorte contempla dez instituições inicialmente selecionadas por sua relevância acadêmica e desempenho em avaliações nacionais, além de nove instituições brasileiras vinculadas ao levantamento do Sintaxe Brasil que ainda não haviam sido contempladas na etapa inicial da pesquisa. Busca-se compreender se esses conteúdos aparecem de modo explícito, por meio de disciplinas nomeadas ou referências diretas ao campo, ou de modo implícito, integrados transversalmente a componentes curriculares de urbanismo, projeto, teoria/história e tecnologia. A pesquisa adota abordagem qualitativa, exploratória e documental, fundamentada na análise de Projetos Pedagógicos de Curso, matrizes curriculares, ementas e listagens de disciplinas disponíveis publicamente. Foram mapeados 143 componentes curriculares, dos quais 114 são obrigatórios e 29 optativos. Os resultados indicam forte predominância da presença implícita da SE, identificada em 141 disciplinas, enquanto apenas duas ocorrências foram classificadas como explícitas. Também se observou concentração expressiva no eixo de Urbanismo, responsável por 110 componentes, seguido por Projeto, Teoria/história e Tecnologia. Conclui-se que a Sintaxe Espacial está amplamente presente como horizonte conceitual e metodológico potencial, mas raramente institucionalizada como conteúdo curricular formal. O estudo contribui para os debates sobre currículo, formação profissional e ensino de abordagens configuracionais em Arquitetura e Urbanismo, oferecendo um panorama comparativo ampliado e um procedimento replicável de leitura curricular.

PALAVRAS-CHAVE: sintaxe espacial; ensino de arquitetura e urbanismo; currículo; análise configuracional; formação acadêmica.

RESUMEN²

Este trabajo investiga cómo la Sintaxis Espacial (SE), junto con enfoques relacionados, como la Morfología Urbana y las teorías configuracionales, está incorporada en los planes de estudio de grado en Arquitectura y Urbanismo de diecinueve instituciones brasileñas de educación superior. El recorte contempla diez instituciones seleccionadas inicialmente por su relevancia académica y desempeño en evaluaciones nacionales, además de nueve instituciones brasileñas vinculadas al levantamiento de Sintaxe Brasil que no habían sido incluidas en la etapa inicial de la investigación. Se busca comprender si estos contenidos aparecen de manera explícita, mediante asignaturas nombradas o referencias directas al campo, o de manera implícita, integrados transversalmente en componentes de urbanismo, proyecto, teoría/historia y tecnología. La investigación adopta un enfoque cualitativo, exploratorio y documental, basado en el análisis de Proyectos Pedagógicos de Curso, matrices curriculares, programas de asignaturas y listados de componentes disponibles públicamente. Se mapearon 143 componentes curriculares, de los cuales 114 son obligatorios y 29 optativos. Los resultados indican un fuerte predominio de la presencia implícita de la SE, identificada en 141 asignaturas, mientras que solo dos ocurrencias fueron clasificadas como explícitas. También se observó una concentración significativa en el eje de Urbanismo, responsable de 110 componentes. Se concluye que la Sintaxis Espacial está ampliamente presente como horizonte conceptual y metodológico potencial, pero rara vez institucionalizada como contenido curricular formal.

PALABRAS-CLAVES: sintaxis espacial; enseñanza de arquitectura y urbanismo; currículo; análisis configuracional; formación académica.

ABSTRACT³

This paper investigates how Space Syntax (SS), as well as related approaches such as Urban Morphology and configurational theories, are incorporated into undergraduate curricula in Architecture and Urbanism across nineteen Brazilian higher education institutions. The sample includes ten institutions initially selected for their academic relevance and performance in national evaluations, as well as nine Brazilian institutions linked to the Sintaxe Brasil survey that had not been included in

the initial stage of the research. The study seeks to understand whether these contents appear explicitly, through named courses or direct references to the field, or implicitly, transversally integrated into curricular components related to urbanism, design, theory/history, and technology. The research adopts a qualitative, exploratory, and documentary approach, based on the analysis of Pedagogical Course Projects, curricular matrices, syllabi, and publicly available course listings. A total of 143 curricular components were mapped, of which 114 are mandatory and 29 are elective. The results indicate a strong predominance of implicit SS presence, identified in 141 courses, while only two occurrences were classified as explicit. A significant concentration was also observed in the Urbanism axis, which accounts for 110 components, followed by Design, Theory/history, and Technology. The paper concludes that Space Syntax is widely present as a potential conceptual and methodological horizon, but is rarely institutionalized as formal curricular content. The study contributes to debates on curriculum, professional education, and the teaching of configurational approaches in Architecture and Urbanism, offering an expanded comparative overview and a replicable procedure for curricular analysis.

KEYWORDS: space syntax; architecture and urbanism education; curriculum; configurational analysis; academic education.

Recebido em: 16/06/2026

Aceito em: 01/08/2026

1 INTRODUÇÃO

Desde a segunda metade do século XX, os estudos sobre a relação entre espaço e sociedade passaram por profundas transformações teóricas e metodológicas. Entre as abordagens que mais contribuíram para esse debate, destaca-se a Teoria da Lógica Social do Espaço, conhecida internacionalmente como Sintaxe Espacial (SE), desenvolvida por Bill Hillier e Julienne Hanson. A partir da publicação de *The Social Logic of Space*, consolidou-se uma perspectiva analítica que ultrapassa a compreensão do espaço como mero suporte físico ou artefato funcional, reconhecendo-o como um sistema relacional estruturado.

Nessa abordagem, edifícios e configurações espaciais não são entendidos apenas como objetos materiais dotados de função e significado simbólico, mas como dispositivos que organizam o vazio, isto é, que configuram padrões de relações entre pessoas. Assim, a arquitetura deixa de ser vista exclusivamente como forma construída e passa a ser interpretada como transformação do espaço por meio de objetos, onde a ordenação espacial corresponde, em essência, à ordenação das relações sociais. Nesse sentido, o espaço é compreendido como um sistema relacional estruturado, no qual a configuração espacial não apenas condiciona padrões de movimento e interação, mas corresponde a um princípio fundamental de organização social, permitindo analisar como diferentes arranjos espaciais produzem e reproduzem formas distintas de estruturação social (Hillier; Hanson, 1984; Hillier, 1996; Hanson, 1998). Desse modo, o espaço adquire centralidade analítica ao estruturar e revelar padrões de movimento, copresença, visibilidade e apropriação, articulando-se a processos mais amplos de produção social do espaço (Lefebvre, 2001) e contribuindo para a compreensão da relação entre configuração espacial e urbanidade no contexto brasileiro (Holanda, 2010; Medeiros, 2013).

Ao longo das últimas décadas, a abordagem consolidou-se internacionalmente como um campo teórico-metodológico aplicado a múltiplas escalas – do espaço doméstico aos sistemas metropolitanos – e dialogando com áreas como planejamento urbano, desenho urbano, patrimônio, segurança pública e estudos ambientais (Medeiros; Holanda 2007; Holanda, 2010). Embora frequentemente mobilizada para compreender padrões de movimento e uso do espaço, a abordagem configuracional também permite analisar relações mais profundas entre espaço e estrutura social, incluindo padrões de diferenciação, hierarquia e desigualdade, conforme evidenciado em estudos clássicos e contemporâneos que demonstram a capacidade da configuração espacial de estruturar interações sociais, comportamentos coletivos e dinâmicas urbanas mais amplas (Penn, 2003; Yamu; Van Nes; Garau, 2021; Rokem; Vaughan, 2018; Qi; Mazumdar; Vasconcelos, 2024).

No Brasil, o interesse pela Sintaxe Espacial ganhou força a partir dos anos 1990, com a formação de grupos de pesquisa em diversas universidades, produção crescente de dissertações e teses, e realização de eventos científicos. Entretanto, enquanto a SE se fortaleceu como campo de pesquisa, sua presença no ensino de graduação em Arquitetura e Urbanismo ainda é pouco conhecida e raramente sistematizada. Diferentemente de áreas tradicionalmente consolidadas nos currículos, como projeto arquitetônico, urbanismo ou representação gráfica - que orientam a formação profissional desde a modernização curricular iniciada na primeira metade do século XX (Monteiro, 2013) - a SE parece ocupar um lugar difuso frequentemente diluído em conteúdos correlatos (como morfologia urbana, planejamento, mobilidade ou leitura do espaço), muitas vezes dependente da iniciativa individual de docentes ou da tradição específica de determinados cursos.

Essa lacuna é relevante porque o currículo constitui o principal mediador entre produção científica e formação profissional, uma vez que organiza e legitima o conhecimento que se torna ensinável e avaliável (Young, 2008; Sá; Fartes, 2010). Nessa perspectiva, Goodson (1997) argumenta que as disciplinas escolares e universitárias constituem construções históricas e sociais, resultantes de processos de seleção, negociação e legitimação do conhecimento. Assim, a incorporação de novos campos científicos aos currículos não ocorre de modo automático, mas depende de processos institucionais que conferem estabilidade e reconhecimento às áreas do conhecimento. Se a SE se consolidou como ferramenta analítica relevante para a leitura e

intervenção no espaço construído, torna-se pertinente questionar: de que modo um campo teórico-metodológico consolidado na pesquisa é formalmente incorporado (ou não) aos currículos de graduação? Em outras palavras, como a Sintaxe Espacial chega (ou deixa de chegar) à formação do arquiteto e urbanista no Brasil? A ausência ou fragilidade de formalização curricular pode indicar acesso desigual ao pensamento configuracional, muitas vezes restrito à pós-graduação ou a experiências extracurriculares, influenciando a previsibilidade desse repertório teórico-metodológico.

Estudos sobre ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, como em Parente (2023), indicam que as matrizes curriculares tendem a organizar-se em torno de três grandes eixos: projeto, teoria/história e tecnologia, estando incluída neste último eixo a representação gráfica e uso de softwares. Dentro desse arranjo, conteúdos de análise urbana e leitura espacial costumam aparecer associados às disciplinas de urbanismo e planejamento. No entanto, ainda são escassas as investigações sistemáticas que examinam se, onde e como a SE se insere nesses arranjos curriculares, se como conteúdo explicitamente nomeado, se como abordagem transversal implícita, ou se apenas como afinidade conceitual não operacionalizada.

O objetivo do estudo foi investigar como e em que medida a Sintaxe Espacial, a Morfologia Urbana e abordagens configuracionais correlatas, compreendidas em sua abrangência tanto no espaço urbano quanto no espaço edificado, estão incorporadas aos currículos de graduação em Arquitetura e Urbanismo de dezenove instituições brasileiras de ensino superior. Este artigo constitui uma versão ampliada e aprofundada de estudo preliminar apresentado no 3º Sintaxe Brasil. Em relação à versão anterior, a pesquisa teve seu corpus ampliado de dez para dezenove cursos de Arquitetura e Urbanismo, incorporando novas instituições brasileiras vinculadas ao levantamento do Sintaxe Brasil. Além da expansão empírica, foram revisados os procedimentos metodológicos, aprofundada a discussão teórica sobre institucionalização curricular e ampliada a análise comparativa dos resultados, conferindo à presente versão um escopo analítico substancialmente mais abrangente.

O recorte contemplou instituições públicas e privadas, selecionadas a partir da versão inicial do estudo (que foi apresentada no Sintaxe Brasil 2026), baseada em cursos reconhecidos por sua qualidade acadêmica, e posteriormente ampliada com a inclusão das instituições brasileiras vinculadas ao levantamento do Sintaxe Brasil que ainda não haviam sido contempladas. Buscou-se, assim, analisar não apenas a presença desses referenciais no âmbito da cidade, mas também sua possível aplicação na compreensão das configurações espaciais internas aos edifícios, reconhecendo que tais teorias tratam, de modo integrado, das relações entre espaço e sociedade em múltiplas escalas.

A investigação procurou compreender se esses conteúdos aparecem de modo explícito, por meio de disciplinas nomeadas ou referências diretas à Sintaxe Espacial e a seus instrumentos, ou de modo implícito, integrados transversalmente a componentes de urbanismo, projeto, teoria/história ou tecnologia. Além disso, buscou identificar padrões de inserção curricular, recorrências disciplinares, distribuição por eixo formativo, natureza dos componentes e localização temporal ao longo do curso. Desse modo, o estudo não se limitou a verificar a existência nominal da Sintaxe Espacial nos currículos, mas também examinou os modos pelos quais seus pressupostos aparecem diluídos em temas como morfologia urbana, estrutura espacial, centralidade, acessibilidade, redes, fluxos, mobilidade, relação espaço-sociedade, geoprocessamento e análise territorial.

Este estudo partiu da premissa de que compreender a inserção curricular da Sintaxe Espacial não constitui apenas um exercício descritivo, mas uma contribuição para o debate mais amplo sobre a qualidade da formação em Arquitetura e Urbanismo no Brasil. Ao mapear presenças, ausências e modos de integração em dezenove cursos, pretendeu-se oferecer subsídios para reflexões sobre políticas pedagógicas, organização curricular e estratégias de fortalecimento do pensamento configuracional no ensino de Arquitetura e Urbanismo. A ampliação do corpus também permitiu verificar se a consolidação da Sintaxe Espacial como campo acadêmico e rede de pesquisa no Brasil tem correspondência direta com sua institucionalização curricular na graduação, questão que se revelou central para a interpretação dos resultados.

2 METODOLOGIA

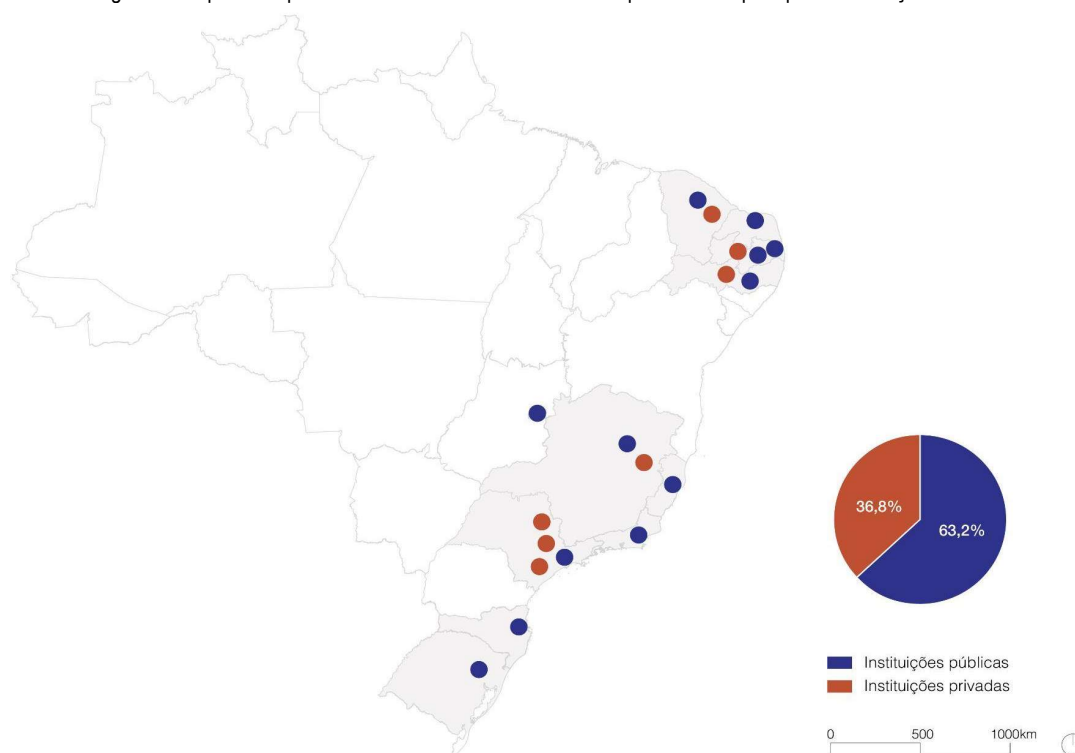
A pesquisa possui caráter qualitativo, exploratório e documental, com foco na análise curricular comparada. O estudo parte do entendimento de que o currículo formal, expresso em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), matrizes curriculares e ementas, corresponde ao documento público e institucional que materializa concepções pedagógicas, epistemológicas e profissionais de cada curso. Assim, a investigação privilegia fontes oficiais, evitando inferências baseadas em práticas informais ou subjetivas. Nessa perspectiva, a investigação concentra-se no currículo prescrito, compreendido como o conjunto de documentos oficiais que expressam as intenções formativas e a organização institucional do ensino. Conforme Sacristán (2000), o

currículo prescrito constitui apenas uma das dimensões do currículo, distinguindo-se do currículo em ação (efetivamente desenvolvido nas práticas pedagógicas) e do currículo vivido, construído a partir das experiências dos estudantes. Assim, este estudo limita-se à análise do currículo formalmente instituído, não permitindo inferências sobre as práticas didáticas efetivamente desenvolvidas em sala de aula, nos ateliês ou em outras atividades de formação.

Essa opção metodológica fundamenta-se na compreensão de que o currículo formal atua como mediador institucional entre produção científica e formação profissional, organizando, selecionando e legitimando os conhecimentos considerados ensináveis no interior da universidade. Ao privilegiar documentos curriculares públicos e oficiais, a pesquisa buscou garantir comparabilidade, rastreabilidade e replicabilidade analítica, ainda que reconheça os limites inerentes a esse tipo de fonte, sobretudo no que se refere à captura da complexidade das práticas pedagógicas cotidianas e das iniciativas docentes não registradas formalmente nos documentos institucionais.

Na versão inicial do estudo, foram analisadas dez instituições brasileiras de ensino superior com cursos de Arquitetura e Urbanismo reconhecidos por sua relevância acadêmica, contemplando instituições públicas e privadas, selecionadas a partir de critérios de desempenho e qualidade institucional, com referência ao Conceito Preliminar de Curso (CPC) divulgado pelo MEC. Para a versão de revista e expandida, o recorte empírico foi ampliado, incorporando as instituições brasileiras vinculadas ao levantamento do Sintaxe Brasil que ainda não haviam sido contempladas na primeira etapa da pesquisa. Com isso, o corpus passou a abranger dezenove cursos brasileiros de Arquitetura e Urbanismo, distribuídos entre instituições públicas e privadas, em diferentes regiões do país (Figura 1).

Figura 1: Mapa de dispersão de universidades selecionadas por cidade e por tipo de instituição.



Fonte: produção própria, 2026.

O recorte ampliado compreende a Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Presbiteriana Mackenzie, Escola da Cidade – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC Campinas), Universidade Christus/Unichristus, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP) e Universidade Regional do Cariri (URCA).

A ampliação do corpus não teve como objetivo produzir uma representação estatística do conjunto dos cursos brasileiros de Arquitetura e Urbanismo, mas construir um panorama comparativo qualificado sobre a formalização curricular da Sintaxe Espacial em instituições com relevância acadêmica e/ou vínculo com o campo de pesquisa analisado. Dessa forma, o estudo buscou observar não apenas cursos consolidados em avaliações institucionais, mas também instituições associadas à difusão acadêmica da Sintaxe Espacial no Brasil, permitindo verificar se a presença do campo em redes de pesquisa se traduz, ou não, em institucionalização curricular explícita na graduação.

A coleta de dados baseou-se exclusivamente em documentos curriculares disponibilizados nas páginas oficiais das instituições analisadas, incluindo PPCs, quando disponíveis integralmente, matrizes curriculares vigentes, ementas de disciplinas obrigatórias e optativas e listagens de componentes curriculares. Nos casos em que o PPC completo não se encontrava acessível, a análise foi conduzida a partir das informações curriculares publicadas, registrando-se essa condição como parte do próprio desenho metodológico. Não foram utilizados planos de ensino detalhados, materiais didáticos, entrevistas com docentes ou registros de práticas em ateliê, de modo a manter a coerência do recorte documental adotado. O corpus ampliado contemplou dezenove cursos brasileiros de Arquitetura e Urbanismo, distribuídos em diferentes cidades e regiões do país, abrangendo instituições públicas e privadas.

Critérios analíticos para identificação da Sintaxe Espacial

Como a investigação se baseia exclusivamente em documentos curriculares oficiais, reconhece-se que a presença da Sintaxe Espacial nem sempre se manifesta por meio da nomeação explícita do campo ou de seus instrumentos analíticos. Em muitos currículos, conceitos, problemas e abordagens configuracionais aparecem incorporados a disciplinas de Urbanismo, Projeto, Morfologia Urbana ou Planejamento sem referência direta à terminologia da Sintaxe Espacial.

Diante dessa característica, foi construída, especificamente para esta pesquisa, uma categoria analítica destinada a distinguir diferentes formas de inserção curricular da abordagem. Assim, as categorias presença explícita e presença implícita não correspondem a classificações consolidadas na literatura, mas constituem um procedimento metodológico elaborado para permitir a leitura comparativa dos currículos analisados.

Essa estratégia parte do entendimento de que a institucionalização de um campo científico pode ocorrer em diferentes níveis de formalização curricular. Enquanto alguns conhecimentos são reconhecidos por disciplinas específicas e terminologia própria, outros são incorporados de maneira transversal, por meio de conteúdos, conceitos ou problemas compartilhados com áreas afins. Nesses casos, a análise documental permite identificar aproximações conceituais e metodológicas, ainda que não seja possível afirmar, exclusivamente com base nos documentos institucionais, a adoção integral dos referenciais ou procedimentos característicos da Sintaxe Espacial.

Do ponto de vista conceitual, a Sintaxe Espacial foi compreendida, neste estudo, em seu sentido estrito, conforme formulado por Hillier e Hanson (1984), como uma abordagem configuracional que relaciona a estrutura topológica do espaço a padrões de movimento, uso, copresença e interação social, frequentemente operacionalizada por meio de representações específicas e indicadores analíticos. A partir dessa delimitação, estabeleceu-se uma distinção analítica entre presença explícita e presença implícita da SE nos currículos analisados. Considerou-se presença explícita quando a Sintaxe Espacial, a sintaxe urbana ou termos diretamente associados ao campo, como análise configuracional, apareciam nomeados no título da disciplina, na ementa ou nos objetivos declarados, indicando reconhecimento formal do método como conteúdo específico de ensino. Já a presença implícita referiu-se a disciplinas que não nomeavam diretamente a SE, mas apresentavam indícios documentais de aproximação com o raciocínio configuracional, expressos por conteúdos, problemas ou vocabulário compatíveis com a literatura da Sintaxe Espacial, sem que isso implicasse, necessariamente, a adoção explícita do método ou de seus instrumentos analíticos. São exemplos disso o uso de termos como estrutura espacial, morfologia urbana relacional, centralidade, acessibilidade, redes, fluxos, mobilidade, organização espacial e relações espaço-sociedade.

Para conferir maior transparência e reprodutibilidade ao procedimento de classificação, os critérios utilizados para identificar a presença da Sintaxe Espacial nos currículos foram sistematizados em um quadro metodológico. O Quadro 01 sintetiza as categorias analíticas adotadas, seus respectivos critérios de identificação e o grau de evidência documental considerado na análise, permitindo explicitar os parâmetros utilizados na distinção entre presença explícita, presença implícita e ausência de indícios da abordagem configuracional.

Quadro 1: Síntese das categorias analíticas.

Categoria	Critério de identificação	Grau de evidência documental
Presença explícita	Menção direta à Sintaxe Espacial, Sintaxe Urbana, análise configuracional ou a seus instrumentos analíticos na disciplina, ementa ou objetivos.	Alto
Presença implícita	Conteúdos, conceitos ou problemas compatíveis com a abordagem configuracional (morfologia urbana, configuração espacial, centralidade, acessibilidade, redes, fluxos, mobilidade, relações espaço-sociedade etc.), sem referência direta ao método.	Médio
Ausência de indícios	Não foram identificados elementos documentais que permitissem associar a disciplina à abordagem configuracional	Baixo

Fonte: produção própria, 2026.

A análise documental foi conduzida por meio de leitura analítica sistemática dos documentos coletados, com o objetivo de identificar padrões de inserção curricular da Sintaxe Espacial e de abordagens configuracionais correlatas. Para cada disciplina identificada, foram registrados dados relativos à instituição, ao semestre de oferta, à natureza do componente, ao tipo de presença da Sintaxe Espacial, ao eixo curricular predominante e à localização temporal ao longo do curso. As disciplinas foram classificadas como obrigatórias ou optativas, explícitas ou implícitas, e vinculadas aos eixos de Urbanismo, Projeto, Teoria e História ou Tecnologia. Esses dados foram organizados em matrizes analíticas padronizadas, que permitiram tanto a comparação entre instituições quanto a consolidação quantitativa e interpretativa dos resultados. Ao final do processo, foram sistematizados 143 componentes curriculares distribuídos em 19 instituições.

Os dados sistematizados foram analisados de modo descritivo e interpretativo, buscando identificar recorrências, convergências e contrastes entre os currículos examinados, bem como tendências de formalização ou transversalização da Sintaxe Espacial ao longo da formação. A análise privilegiou a identificação de padrões institucionais e curriculares, evitando inferências diretas sobre práticas pedagógicas não explicitadas nos documentos. Assim, o estudo concentrou-se no currículo prescrito e naquilo que as instituições formalmente declaram em seus documentos públicos, sem presumir a totalidade das práticas efetivamente desenvolvidas em sala de aula, laboratórios, oficinas ou ateliês.

A distribuição por tipo institucional também foi considerada na caracterização do corpus. Das dezenove instituições analisadas, doze são públicas e sete são privadas. Essa composição permitiu observar a presença da Sintaxe Espacial em diferentes contextos administrativos e pedagógicos, sem, contudo, pretender estabelecer uma comparação estatística representativa do conjunto do ensino brasileiro de Arquitetura e Urbanismo. O objetivo foi construir um panorama comparativo qualificado, capaz de indicar como a SE aparece formalizada, ou não, em currículos de instituições relevantes para o campo e/ou associadas à difusão acadêmica da Sintaxe Espacial no Brasil.

Por tratar-se de uma investigação documental, os resultados apresentados refletiram o nível de formalização curricular da SE e não esgotaram os modos pelos quais o pensamento configuracional pode ser mobilizado no cotidiano do ensino. Reconheceu-se que ementas e matrizes curriculares tendem a apresentar descrições sintéticas e, por vezes, genéricas, o que pode tanto subestimar quanto superestimar a presença efetiva do método na formação. Ainda assim, entendeu-se que a análise sistemática do currículo prescrito constitui um passo fundamental para compreender os processos de institucionalização, ou sua ausência, de determinados campos do conhecimento na graduação em Arquitetura e Urbanismo. Nesse sentido, o estudo ofereceu uma base comparativa consistente para pesquisas futuras que incorporem dados primários, como entrevistas, planos de ensino, bibliografias completas, exercícios aplicados e análise de produções discentes.

Procedimentos de Análise

A análise foi conduzida em quatro etapas sucessivas. Inicialmente, na Etapa 1, realizou-se o levantamento documental, no qual foram localizados e organizados, para cada instituição, os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) em versão integral, quando disponíveis, as matrizes curriculares mais atualizadas e as ementas

das disciplinas obrigatórias e optativas relacionadas à Sintaxe Espacial, à morfologia urbana e a temas correlatos. Essa etapa teve como base a definição de Sintaxe Espacial proposta por Hillier e Hanson (1984), segundo a qual a configuração espacial, compreendida como o conjunto de relações topológicas entre as partes de um sistema, exerce papel determinante na produção de comportamentos sociais e na organização funcional de edifícios e cidades. Em diálogo com diferentes tradições analíticas da forma urbana, que incluem abordagens descritivas, interpretativas e analíticas, a Sintaxe Espacial foi considerada como um campo metodológico específico, capaz de traduzir a estrutura espacial em indicadores como integração, conectividade, profundidade e escolha. Esses instrumentos ampliam as possibilidades de investigação ao oferecer métricas configuracionais que contribuem para a compreensão de fenômenos como centralidades, vitalidade urbana, segurança, mobilidade e acessibilidade, sem, contudo, substituir ou hierarquizar outras abordagens consolidadas no campo do urbanismo.

Na Etapa 2, realizou-se a leitura analítica e a categorização dos documentos, buscando identificar a presença explícita ou implícita da Sintaxe Espacial, o modo de sua inserção curricular e sua localização temporal ao longo do curso. Considerou-se como presença explícita a nomeação direta da Sintaxe Espacial, da sintaxe urbana ou de seus instrumentos e procedimentos associados. Já a presença implícita foi atribuída aos casos em que os documentos apresentavam compatibilidade conceitual ou metodológica com a lógica configuracional, por meio de temas como morfologia urbana, acessibilidade, centralidade, redes, fluxos, mobilidade, organização espacial, relação espaço–sociedade, geoprocessamento e análise territorial, ainda que sem menção direta à Sintaxe Espacial ou a seus indicadores canônicos.

Em seguida, na Etapa 3, construiu-se uma matriz analítica padronizada, reunindo, para cada instituição e disciplina, informações como nome do componente curricular, semestre de oferta, natureza da disciplina, tipo de presença da Sintaxe Espacial e eixo curricular predominante. As disciplinas foram classificadas como obrigatórias ou optativas; explícitas ou implícitas; e vinculadas aos eixos de Urbanismo, Projeto, Teoria/história ou Tecnologia. A partir dessa matriz, foram consolidados os dados quantitativos do estudo, resultando no mapeamento de 143 componentes curriculares distribuídos em 19 cursos brasileiros de Arquitetura e Urbanismo.

Por fim, na Etapa 4, elaborou-se uma síntese comparativa dos resultados por meio de tabelas-resumo, análises descritivas e interpretações críticas sobre padrões e tendências. Essa etapa permitiu compreender de que maneira a Sintaxe Espacial aparece nos currículos analisados, distinguindo sua presença formalmente declarada de sua presença implícita em conteúdos correlatos. A comparação entre instituições, tipos de disciplina, eixos curriculares e distribuição temporal possibilitou identificar que a Sintaxe Espacial se encontra amplamente disseminada como horizonte conceitual e metodológico potencial, mas raramente institucionalizada como conteúdo curricular explícito na graduação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise documental dos currículos de dezenove cursos brasileiros de Arquitetura e Urbanismo evidencia a permanência de um padrão consistente: a Sintaxe Espacial raramente aparece institucionalizada como conteúdo formal de graduação, ainda que seus pressupostos estejam amplamente disseminados de modo implícito ao longo da formação. Em relação à versão preliminar deste estudo, apresentada no 3º Sintaxe Brasil, o corpus foi significativamente ampliado, passando a incluir universidades brasileiras vinculadas ao evento que ainda não haviam sido contempladas no artigo anterior. Isto reforça a hipótese inicial do estudo e, ao mesmo tempo, a torna mais robusta: há um descompasso entre a consolidação da Sintaxe Espacial como campo de pesquisa acadêmica no Brasil e sua presença curricular explícita nos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

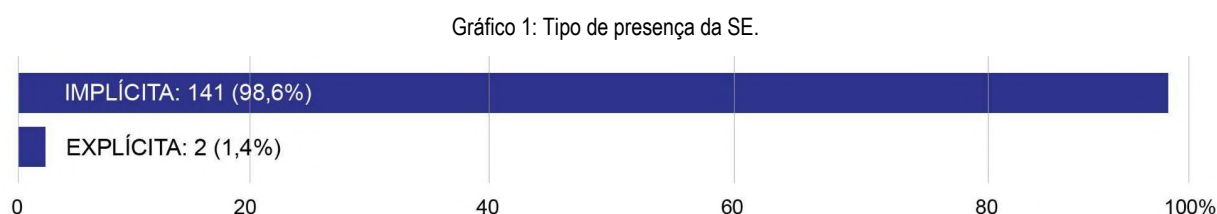
O conjunto analisado passa a abranger dezenove instituições: Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Presbiteriana Mackenzie, Escola da Cidade – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC Campinas), Universidade Christus/Unichristus, sendo essas dez analisadas na primeira etapa da pesquisa, e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP) e Universidade Regional do Cariri (URCA) adicionadas ao corpus como instituições de relevante presença no Sintaxe Brasil. Em termos institucionais e territoriais, o corpus reúne

doze instituições públicas e sete privadas, distribuídas em onze unidades federativas, com maior concentração em São Paulo, Paraíba, Minas Gerais, Pernambuco e Ceará.

Os gráficos e as tabelas-síntese organizam, para cada curso, a presença explícita de Sintaxe Espacial, a presença implícita, a forma de inserção curricular, os semestres de introdução e conclusão, a localização temporal no curso e os eixos disciplinares associados. Diferentemente da versão anterior, os quadros analíticos completos deixam de ser apresentados integralmente, permanecendo apenas os gráficos e tabelas-resumo. Por isso, a interpretação dos resultados passa a enfatizar os padrões agregados do corpus, sem perder de vista que a classificação de presença implícita possui diferentes graus de segurança documental. Em alguns casos, a inferência se apoia em ementas detalhadas, com vocabulário próximo à morfologia urbana, à acessibilidade, à centralidade, aos fluxos, à mobilidade, ao geoprocessamento e à relação entre espaço e sociedade. Em outros, especialmente quando as ementas são genéricas ou ausentes, a presença implícita deve ser entendida como compatibilidade potencial, e não como comprovação de uso efetivo da Sintaxe Espacial em sentido estrito.

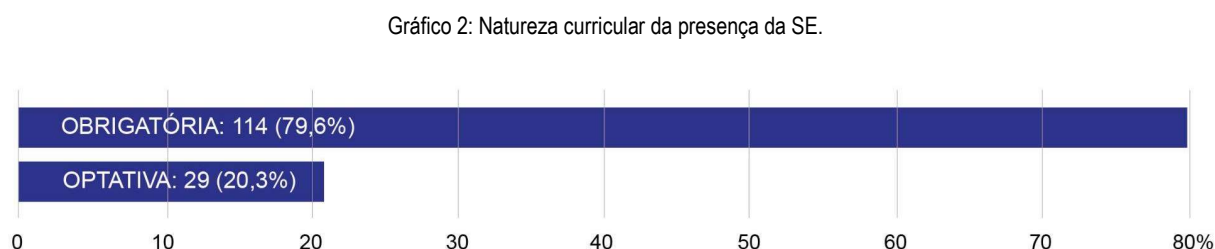
No conjunto dos dezenove cursos, a presença explícita da Sintaxe Espacial permanece excepcional. Apenas dois cursos apresentam componentes curriculares que nomeiam diretamente o campo: a UnB, com a disciplina optativa “Sintaxe Urbana”, e a UFPE, com a disciplina optativa “Sintaxe Espacial”. Em termos proporcionais, isso corresponde a 2 de 19 cursos, ou 10,5% do corpus. Ainda assim, a simples nomeação da disciplina não garante, por si só, a institucionalização plena do método. Mesmo nos casos explícitos, a análise documental exige cautela, pois nem sempre a ementa disponível explicita de modo completo os procedimentos e indicadores canônicos da Sintaxe Espacial, como mapas axiais ou de segmentos, medidas de integração, choice, conectividade, profundidade ou formas de validação configuracional.

A análise por disciplina confirma esse caráter residual da presença explícita. Conforme apresentado no Gráfico 1 a seguir, foram identificadas 143 disciplinas com algum grau de relação explícita ou implícita com a Sintaxe Espacial. Desse total, 141 foram classificadas como implícitas, equivalentes a 98,6%, e apenas 2 como explícitas, equivalentes a 1,4%



Fonte: produção própria, 2026.

Como pode ser observado no Gráfico 2, a distribuição por natureza curricular também é significativa: 114 disciplinas são obrigatórias, ou 79,7% do total, enquanto 29 são optativas, ou 20,3%. Esse resultado indica que os conteúdos compatíveis com a Sintaxe Espacial aparecem de modo disseminado no currículo obrigatório, mas quase sempre diluídos em disciplinas mais amplas de urbanismo, planejamento, projeto, teoria urbana, morfologia, mobilidade ou análise espacial, e não como um corpo metodológico autônomo e nomeado.



Fonte: produção própria, 2026.

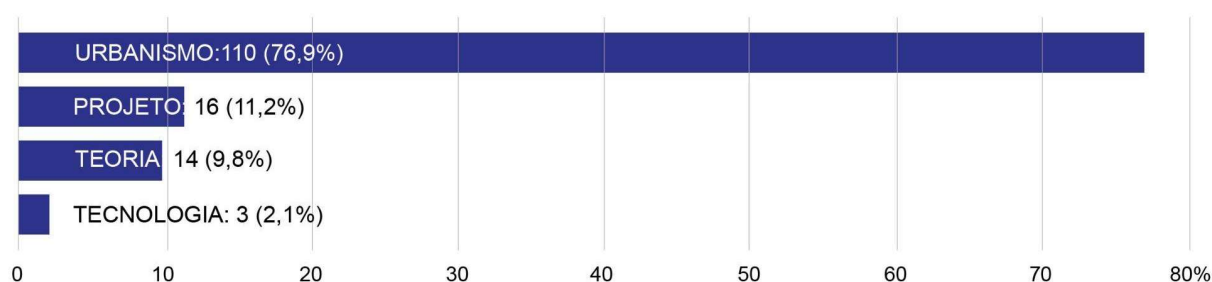
Em contraste com a raridade da presença explícita, a presença implícita aparece em todos os dezenove cursos analisados. Esse consenso, contudo, não deve ser interpretado como homogeneidade. Em parte dos

currículos, a aproximação com a Sintaxe Espacial é mais forte, pois envolve temas como morfologia urbana, estrutura intraurbana, acessibilidade, centralidade, mobilidade, redes, fluxos, organização espacial, uso do solo, desempenho espacial e análise de dados territoriais. Esse é o caso, por exemplo, de disciplinas identificadas na UFRGS, UFMG, Escola da Cidade, UFPB, UFPE, UFSC, UFES e UNICAP. Em outros casos, a presença implícita é mais fraca ou mais dependente de inferência, pois decorre principalmente do pertencimento da disciplina ao campo do urbanismo, do planejamento ou dos estudos urbanos e regionais, sem confirmação textual de métodos configuracionais. Essa ressalva é especialmente importante em instituições nas quais a análise se apoiou mais nos títulos das disciplinas ou em ementas pouco específicas, como UNIFIP, UFCG, UFF e URCA.

Quanto ao modo de inserção curricular, o padrão dominante é a transversalidade. A Sintaxe Espacial, quando presente, tende a operar como abordagem conceitual, analítica ou instrumental no interior de disciplinas já existentes, e não como conteúdo formalmente estruturado em um componente obrigatório específico. Esse padrão aparece tanto nas instituições originalmente analisadas quanto nas novas instituições incorporadas ao corpus. A ampliação dos dados, portanto, não altera a conclusão central do artigo; ao contrário, amplia sua base empírica. A SE aparece menos como disciplina consolidada e mais como horizonte metodológico possível para leitura, diagnóstico e intervenção no espaço urbano.

A predominância da presença implícita também pode ser interpretada à luz das discussões sobre integração curricular. Em vez de constituir uma disciplina autônoma, a Sintaxe Espacial parece operar como um referencial analítico incorporado a conteúdos mais amplos de urbanismo, projeto e planejamento. Esse padrão revela uma forma de difusão interdisciplinar do conhecimento, na qual conceitos configuracionais circulam entre diferentes componentes curriculares sem necessariamente adquirirem identidade disciplinar própria. Conforme observa Goodson (1997), a consolidação de um campo como disciplina depende de processos históricos de institucionalização e legitimação curricular, que nem sempre acompanham o desenvolvimento da pesquisa científica. Assim, embora a transversalidade favoreça o diálogo entre diferentes áreas da formação, ela também pode reduzir a visibilidade da Sintaxe Espacial como campo específico de conhecimento e dificultar sua apropriação sistemática pelos estudantes.

Gráfico 3: Distribuição por eixo curricular.



Fonte: produção própria, 2026.

A distribuição por eixo curricular, apresentada no Gráfico 3, reforça essa interpretação. Das 143 disciplinas identificadas, 110 pertencem ao eixo de Urbanismo, correspondendo a 76,9% do total. O eixo de Projeto reúne 16 disciplinas, ou 11,2%; Teoria/História reúne 14, ou 9,8%; e Tecnologia reúne 3, ou 2,1%. O predomínio do Urbanismo mostra que a compatibilidade com a Sintaxe Espacial se aloja sobretudo em disciplinas voltadas à leitura da cidade, planejamento urbano e regional, desenho urbano, morfologia, mobilidade, uso do solo, infraestrutura, ordenamento territorial e análise de sistemas urbanos. Já os eixos de Projeto e Teoria/História funcionam como campos complementares, nos quais a abordagem sintática aparece como possibilidade de leitura crítica, fundamentação conceitual ou apoio ao processo projetual. O eixo tecnológico, embora numericamente menor, é relevante por concentrar disciplinas ligadas a geoprocessamento, análise espacial de dados e sistemas de informação territorial, isto é, instrumentos que podem favorecer a operacionalização quantitativa de leituras configuracionais.

Em termos de tipologia, os dados permitem reconhecer quatro modos recorrentes de implicitação. O primeiro é o modo conceitual-crítico, centrado em história, teoria urbana, sociologia urbana e leitura das relações entre espaço e sociedade, presente em instituições como USP, UFMG, UFRN, UFPE, UFES e UFPB. O segundo é o modo projetual-estúdio, no qual a leitura do território e a proposição urbanística aparecem vinculadas a ateliês, estúdios e disciplinas de desenho urbano ou projeto urbano, como se observa no Mackenzie, na Escola da Cidade, na PUC Campinas, na UFPB, na UFSC e na Unichristus. O terceiro é o modo técnico-

instrumental, apoiado em geoprocessamento, análise de dados, cartografias, mobilidade, transportes e modelagem espacial, com incidência em instituições como UFMG, UFRGS, Escola da Cidade, UFSC, UFF e UFPE. O quarto é o modo urbanístico-morfológico, predominante no corpus, no qual a aproximação com a Sintaxe Espacial se dá por meio de conteúdos de morfologia urbana, estrutura urbana, planejamento físico-territorial, uso do solo, fluxos, centralidades e organização espacial, recorrentes em UFPB, UFES, UNICAP, UFRGS, UFRN, UFCG, URCA e PUC Minas.

A localização temporal das disciplinas no curso reforça a leitura de uma progressão do tipo “fundamento → aplicação”. Considerando os campos de semestre de introdução e semestre de conclusão, a média de introdução é 2,2, com mediana 2, indicando que a maior parte dos cursos introduz leituras espaciais e urbanísticas compatíveis com a Sintaxe Espacial ainda nos primeiros semestres. Em 9 dos 19 cursos, a aproximação aparece já no 1º semestre; em 16 dos 19, ela ocorre até o 3º semestre. A média de conclusão é 7,0, com mediana 8, o que indica que a maturação desses conteúdos tende a ocorrer nos ciclos intermediários e finais, especialmente quando os estudantes passam a lidar com planejamento, desenho urbano, projeto urbano, mobilidade, análise territorial e instrumentos de intervenção.

Os padrões temporais também se diversificam com a ampliação do corpus. O padrão início-fim aparece em 9 cursos, nos quais a leitura espacial surge cedo e retorna em disciplinas avançadas. O padrão início-meio aparece em 6 cursos, nos quais a concentração ocorre principalmente entre os semestres iniciais e intermediários. O padrão meio-fim aparece em 3 cursos, nos quais a aproximação com temas compatíveis com a Sintaxe Espacial se concentra mais tardiamente. Há ainda um caso de concentração inicial, representado pela UFF, em que o recorte identificado se localiza de modo mais restrito no início da formação, com uma disciplina obrigatória no 3º semestre e uma optativa de análise espacial de dados geográficos. Em conjunto, os dados sugerem que a SE, quando entra de modo implícito, atua primeiro como competência de leitura e interpretação do espaço urbano e, posteriormente, como possível ferramenta de suporte ao planejamento, ao desenho urbano e à intervenção projetual.

O campo das disciplinas identificadas permite observar que a compatibilidade com a Sintaxe Espacial se aloja principalmente em quatro famílias disciplinares. A primeira é formada por disciplinas de urbanismo, planejamento urbano e regional, ordenamento territorial e desenho urbano, que constituem o núcleo mais recorrente do corpus. A segunda reúne disciplinas de morfologia, forma urbana, mobilidade, transportes, infraestrutura e uso do solo, nas quais aparecem os indícios mais próximos do núcleo configuracional da SE. A terceira é composta por disciplinas de teoria, história, sociologia urbana e espaço-sociedade, que sustentam uma leitura crítica da cidade sem necessariamente avançar para a metrificação do espaço. A quarta envolve disciplinas de tecnologia, geoprocessamento, análise espacial de dados e cartografia, que criam condições instrumentais para análises quantitativas, ainda que raramente nomeiem a Sintaxe Espacial ou seus indicadores.

A expansão dos dados, portanto, não altera a conclusão principal da versão anterior, mas a torna mais consistente. A Sintaxe Espacial aparece no currículo brasileiro de Arquitetura e Urbanismo menos como conteúdo formalizado e mais como repertório potencial, disperso em disciplinas de urbanismo, projeto, teoria e tecnologia. O padrão dominante é: presença explícita rara, presença implícita ampla, inserção majoritariamente transversal, introdução precoce e consolidação tardia. A diferença em relação ao corpus anterior é que a presença explícita deixa de ser um caso isolado e passa a ocorrer em dois cursos; ainda assim, permanece estatisticamente marginal diante do universo de disciplinas analisadas.

Em síntese, os dados apontam para um cenário em que a Sintaxe Espacial opera como horizonte metodológico possível, mas não como conteúdo plenamente institucionalizado na graduação. Para demonstrar presença de SE em sentido estrito, seria necessário encontrar sinais documentais mais específicos nos PPCs, matrizes e ementas, como menções a análise configuracional ou topológica, mapas axiais, análise de segmentos, integração, choice, conectividade, profundidade, inteligibilidade, visibilidade, co-presença ou procedimentos de validação espacial. A ausência recorrente desses elementos indica que o campo já influencia, direta ou indiretamente, a formação urbanística brasileira, mas sua incorporação curricular permanece fragmentária, dependente de iniciativas pontuais, optativas específicas ou abordagens transversais diluídas em disciplinas mais amplas.

A Tabela 1 e os Gráficos 1, 2 e 3 sintetizam os resultados da Etapa 3, estruturada como mapeamento disciplina-a-disciplina e posterior consolidação estatística dos dados. O recorte ampliado abrange 143 componentes curriculares de 19 instituições brasileiras de Arquitetura e Urbanismo, classificados por universidade, semestre, natureza curricular, tipo de presença da Sintaxe Espacial (SE) e eixo curricular. Considerou-se como “presença explícita” a nomeação direta da Sintaxe Espacial ou de seus instrumentos, e como “presença implícita” a compatibilidade conceitual com a lógica configuracional do campo, observada em

temas como morfologia urbana, acessibilidade, centralidade, redes, fluxos, mobilidade, organização espacial, relação espaço–sociedade, geoprocessamento e análise territorial, ainda que sem adoção formal de seus indicadores canônicos.

Tabela 1: Resultados por universidade.

Universidade	Total	Obrigatórias	Optativas	Explícitas	Implícitas
USP	5	5	0	0	5
UnB	6	4	2	1	5
UFRGS	11	6	5	0	11
UFMG	16	9	7	0	16
UFRN	7	5	2	0	7
MACKENZIE SP	16	11	5	0	16
Escola da Cidade SP	10	10	0	0	10
PUC Minas	9	9	0	0	9
PUC Campinas	9	9	0	0	9
Unichristus-CE	7	7	0	0	7
UEPB	12	9	3	0	12
UFPE	4	3	1	1	3
UFSC	5	4	1	0	5
UNIFIP	3	3	0	0	3
UFCG	7	7	0	0	7
UFES	6	4	2	0	6
UFF	2	1	1	0	2
UNICAP	3	3	0	0	3
URCA	5	5	0	0	5
Total	143	114	29	2	141

Fonte: produção própria, 2026.

O primeiro achado (Gráfico 1), é o forte desequilíbrio entre presença implícita e explícita. Das 143 disciplinas identificadas, 141 foram classificadas como implícitas, correspondendo a 98,6% do total, enquanto apenas 2 foram classificadas como explícitas (1,4%). As duas ocorrências explícitas correspondem a disciplinas optativas: “Sintaxe urbana”, na Universidade de Brasília, e “Sintaxe Espacial”, na Universidade Federal de Pernambuco. Esse resultado confirma que a SE raramente aparece como conteúdo formalmente declarado nos currículos, predominando como referencial conceitual, analítico ou instrumental difuso, incorporado a disciplinas mais amplas de urbanismo, projeto, teoria urbana, morfologia, mobilidade e análise espacial.

A reduzida ocorrência de componentes curriculares explicitamente dedicados à Sintaxe Espacial sugere que a consolidação do campo como área de pesquisa ainda não se traduziu em sua institucionalização no currículo de graduação. Conforme argumenta Young (2008), o currículo constitui um mecanismo de seleção e legitimação do conhecimento, definindo quais saberes passam a integrar a formação profissional de maneira formal e sistemática. Nesse sentido, a baixa presença explícita observada indica que, embora a Sintaxe Espacial tenha alcançado reconhecimento acadêmico, sua incorporação curricular permanece dependente

de iniciativas localizadas, sem constituir ainda um conhecimento estabilizado no núcleo formativo dos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

O segundo achado refere-se à natureza dos componentes curriculares. Do total de disciplinas mapeadas, como observado no Gráfico 2, 114 são obrigatórias, correspondendo a 79,7%, enquanto 29 são optativas, equivalentes a 20,3%. Todas as disciplinas obrigatórias apresentam presença implícita da SE; as duas ocorrências explícitas localizam-se no campo das optativas. Esse dado é relevante porque indica que, no núcleo estruturante dos cursos, a Sintaxe Espacial opera sobretudo como abordagem transversal não formalizada. Sua nomeação direta, quando ocorre, depende de componentes eletivos ou de escolhas formativas específicas, e não de uma institucionalização sistemática no currículo obrigatório.

A Tabela 1 indica a distribuição dos resultados por universidade. UFMG e Mackenzie-SP concentram o maior número de disciplinas identificadas, com 16 componentes cada, seguidas pela UFPB, com 12, pela UFRGS, com 11, e pela Escola da Cidade-SP, com 10. Em seguida aparecem PUC Minas e PUC Campinas, ambas com 9 disciplinas; UFRN, Unichristus-CE e UFCG, com 7; UnB e UFES, com 6; USP, UFSC e URCA, com 5; UFPE, com 4; UNIFIP e UNICAP, com 3; e UFF, com 2. Apesar dessa variação quantitativa, a distribuição confirma um padrão comum: em praticamente todas as instituições, a presença da SE se dá de forma implícita, com exceção da UnB e da UFPE, que apresentam uma disciplina explicitamente nomeada.

A análise por universidade também evidencia que a maior quantidade de disciplinas compatíveis com a Sintaxe Espacial não implica, necessariamente, maior grau de formalização do campo. UFMG e Mackenzie-SP, por exemplo, aparecem como as instituições com maior número de componentes relacionados ao tema, mas todas as ocorrências são implícitas. Já a UnB e a UFPE, embora apresentem totais menores de disciplinas mapeadas, são as únicas instituições com presença explícita. Esse contraste mostra que a disseminação dos pressupostos da SE e sua institucionalização nominal são fenômenos distintos: a primeira ocorre de modo amplo e transversal; a segunda permanece restrita e pontual.

O terceiro achado diz respeito à distribuição por eixo curricular, sintetizada no Gráfico 3. O eixo Urbanismo concentra 110 disciplinas, correspondendo a 76,9% do total. Em seguida aparecem Projeto, com 16 disciplinas, ou 11,2%; Teoria e História, com 14, ou 9,8%; e Tecnologia, com 3, ou 2,1%. A predominância do Urbanismo evidencia que a aproximação com a lógica configuracional ocorre sobretudo em componentes voltados à leitura, interpretação, planejamento e intervenção no espaço urbano. Essa concentração confirma que a Sintaxe Espacial, mesmo quando não nomeada, encontra maior aderência em disciplinas que lidam com estrutura urbana, morfologia, mobilidade, centralidade, fluxos, uso do solo, infraestrutura, desenho urbano e planejamento urbano e regional.

Embora esse predomínio confirme a forte associação entre a Sintaxe Espacial e o campo do Urbanismo, ele também evidencia uma apropriação curricular parcial da abordagem. Desde sua formulação original, a Teoria da Lógica Social do Espaço foi concebida para analisar configurações espaciais em múltiplas escalas, desde edifícios e ambientes internos até sistemas urbanos e metropolitanos (Hillier; Hanson, 1984; Hillier, 1996). Entretanto, os resultados indicam que, na graduação em Arquitetura e Urbanismo, sua institucionalização permanece fortemente concentrada na leitura da cidade e do território. Esse cenário sugere que as potencialidades da Sintaxe Espacial para a análise da arquitetura, da organização espacial dos edifícios e das relações configuracionais em escala edilícia ainda são pouco exploradas nos currículos analisados.

A presença nos eixos de Projeto e Teoria e História, embora menos numerosa, também é significativa. No caso de Projeto, a aproximação com a SE tende a ocorrer por meio de ateliês, estúdios e disciplinas de intervenção urbana, nas quais a leitura do território subsidia propostas espaciais e urbanísticas. No eixo Teoria/história, a presença implícita aparece principalmente em disciplinas voltadas à urbanização, história urbana, teoria do urbanismo e relações entre espaço e sociedade. Nesses casos, a contribuição é mais conceitual e interpretativa, funcionando como base para compreender a forma urbana e seus efeitos sociais, ainda que sem necessariamente avançar para procedimentos métricos ou configuracionais.

O eixo Tecnologia apresenta apenas 3 ocorrências, ou 2,1% do total, mas possui importância estratégica. As disciplinas desse grupo estão associadas a instrumentos como geoprocessamento, análise espacial de dados e representação territorial, criando condições técnicas para a operacionalização quantitativa da leitura urbana. Ainda assim, sua baixa incidência sugere que a dimensão instrumental mais próxima da aplicação metodológica da Sintaxe Espacial permanece pouco consolidada nos currículos analisados. Em outras palavras, há ampla presença de temas compatíveis com a SE, mas pouca formalização de procedimentos analíticos capazes de aproximar esses conteúdos dos indicadores configuracionais do campo.

O quarto achado refere-se à localização temporal das disciplinas obrigatórias. Considerando apenas os componentes obrigatórios, a presença relacionada à SE distribui-se do 1º ao 9º semestre, com média

aproximada de 4,6 e mediana no 5º semestre. Observam-se picos no 4º e 5º semestres, com 17 e 18 disciplinas, respectivamente, além de presença expressiva no 3º e 7º semestres, ambos com 15 ocorrências. A distribuição é mais reduzida no 9º semestre, com apenas 2 disciplinas. Esse padrão sugere que os conteúdos compatíveis com a Sintaxe Espacial se concentram principalmente no meio da formação, quando os estudantes já possuem repertório inicial de leitura urbana e passam a lidar de maneira mais sistemática com planejamento, desenho urbano, mobilidade, infraestrutura e intervenção territorial.

Nos semestres iniciais, predominam combinações entre Projeto, Teoria e História e introduções ao Urbanismo, indicando que a aproximação com a SE se inicia como competência de leitura e interpretação do espaço. A partir do 3º e, sobretudo, do 4º semestre, o eixo do Urbanismo torna-se dominante, concentrando a maior parte das disciplinas relacionadas. Essa predominância se intensifica nos ciclos intermediários e avançados, quando a formação passa a articular diagnóstico urbano, estrutura territorial, planejamento, mobilidade, infraestrutura, desenho urbano e proposição projetual. Assim, a localização temporal reforça a leitura de uma progressão formativa do tipo “fundamento → aplicação”: primeiro, a leitura crítica e conceitual do espaço; depois, sua mobilização como suporte à análise, ao planejamento e ao projeto urbano.

Em síntese, os resultados consolidados da Etapa 3 indicam que a Sintaxe Espacial está amplamente presente como horizonte conceitual e metodológico potencial, mas raramente institucionalizada como conteúdo formal. O padrão geral identificado é composto por quatro elementos principais: predominância de disciplinas obrigatórias, presença explícita residual, presença implícita quase total e forte concentração no eixo Urbanismo. A ampliação do corpus para 19 universidades e 143 disciplinas confirma a tendência já observada na etapa anterior: a SE atravessa a formação urbanística brasileira de maneira difusa, mas sua nomeação direta e sua operacionalização por indicadores, procedimentos e instrumentos específicos ainda permanecem marginais nos currículos de graduação.

Um aspecto particularmente relevante evidenciado pela ampliação do corpus refere-se ao contraste entre a produção científica e a institucionalização curricular da Sintaxe Espacial. A inclusão de instituições reconhecidas por sua atuação em redes de pesquisa, pela formação de pesquisadores e pela produção acadêmica no campo permitiu verificar se a consolidação da Sintaxe Espacial na pesquisa brasileira encontraria correspondência em sua presença formal nos currículos de graduação. Esperava-se que a forte inserção dessas universidades na produção do conhecimento se refletisse em uma institucionalização curricular igualmente consolidada. Entretanto, os resultados mostram que, mesmo em instituições que pesquisam, publicam e contribuem ativamente para o desenvolvimento da área, a Sintaxe Espacial permanece, em grande medida, invisível como conteúdo formal dos currículos, aparecendo predominantemente de forma implícita em disciplinas de Urbanismo, Projeto e áreas correlatas. Esse resultado reforça o argumento central deste estudo e evidencia que a consolidação de um campo científico na pesquisa não implica, necessariamente, sua incorporação explícita ao currículo da graduação.

Os resultados permitem, portanto, refletir sobre os processos de institucionalização do conhecimento no ensino superior. A consolidação de um campo científico na pesquisa não implica, necessariamente, sua incorporação imediata aos currículos, uma vez que as matrizes curriculares constituem estruturas relativamente estáveis, condicionadas por processos institucionais de revisão, disputas epistemológicas e prioridades formativas (Young, 2008). De modo convergente, Goodson (1997) argumenta que a consolidação de novos campos disciplinares depende de processos históricos de institucionalização e negociação curricular. Nesse contexto, a discrepância observada entre o fortalecimento da Sintaxe Espacial como campo de investigação e sua reduzida formalização nos cursos de graduação pode ser compreendida como expressão dos diferentes ritmos de evolução entre a produção científica e a organização curricular. Assim, os resultados deste estudo sugerem que a ampla difusão da Sintaxe Espacial nas redes de pesquisa brasileiras ainda não foi acompanhada por um processo equivalente de institucionalização no currículo formal dos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação documental realizada a partir de PPCs, matrizes curriculares e ementas, quando disponíveis, permite afirmar que, no recorte ampliado de dezenove cursos brasileiros de Arquitetura e Urbanismo analisados, a Sintaxe Espacial (SE) aparece de modo majoritariamente não institucionalizado como conteúdo formal de graduação, ainda que seus pressupostos estejam amplamente disseminados em temas recorrentes do ensino de urbanismo, projeto, teoria e tecnologia. Em termos sintéticos, os resultados indicam que a presença explícita permanece rara, com apenas duas ocorrências nominais em disciplinas optativas, enquanto a presença implícita é amplamente predominante, abrangendo 141 das 143 disciplinas mapeadas. Isso sugere que a lógica configuracional, entendida como relação entre estrutura espacial, práticas sociais e

fenômenos urbanos, costuma ser absorvida no currículo como pano de fundo interpretativo, e não como método declarado com indicadores, procedimentos e instrumentos próprios.

Do ponto de vista curricular, esse padrão se confirma por três evidências convergentes. Primeiro: a maioria das disciplinas mapeadas pertence ao eixo de Urbanismo, que concentra 110 componentes, equivalentes a 76,9% do total. Nesse eixo, aparecem com frequência vocábulos e problemas compatíveis com a SE, como estrutura urbana, morfologia, acessibilidade, centralidade, mobilidade, redes, fluxos, infraestrutura, uso do solo e organização espacial, mas quase nunca acompanhados de referência explícita às técnicas e métricas canônicas do campo, como mapas axiais ou de segmentos, integração, choice, profundidade, conectividade e inteligibilidade. Segundo: a inserção ocorre predominantemente em componentes obrigatórios: das 143 disciplinas identificadas, 114 são obrigatórias, correspondendo a 79,7%, enquanto 29 são optativas, equivalentes a 20,3%. Esse dado sugere que o raciocínio configuracional está presente no núcleo estruturante da formação, mas de modo transversal e não formalizado. Ao mesmo tempo, as duas ocorrências explicitamente nomeadas aparecem em disciplinas optativas, indicando que a explicitação da SE tende a ocorrer como aprofundamento específico entre outras abordagens possíveis da configuração urbana, e não como eixo curricular obrigatório. Terceiro: a distribuição temporal das disciplinas obrigatórias indica uma progressão frequente do fundamento para a aplicação: conteúdos de leitura, teoria e sensibilização espacial aparecem nos períodos iniciais, enquanto a aproximação com planejamento, desenho urbano, mobilidade, infraestrutura e análise territorial se intensifica nos semestres intermediários e finais.

Esse cenário produz uma implicação pedagógica central: a SE parece estar presente na formação brasileira mais como horizonte metodológico possível do que como competência explicitamente ensinada, praticada e avaliada. Em outras palavras, as matrizes e ementas registram conteúdos que favorecem raciocínios configuracionais, como a ideia de que a organização espacial condiciona usos, deslocamentos, centralidades e dinâmicas sociais, mas registram raramente o salto para a operacionalização sistemática. Essa passagem envolveria a construção de modelos topológicos, a produção de indicadores, a comparação entre alternativas de desenho, a avaliação configuracional de projetos e a validação analítica dos efeitos espaciais. No corpus analisado, esses procedimentos aparecem mais como possibilidade latente do que como conteúdo curricular explicitamente definido.

Ao mesmo tempo, a pesquisa evidencia um resultado positivo: mesmo quando não nomeada, a SE encontra portas de entrada robustas no currículo. Essas entradas se distribuem principalmente em quatro famílias de componentes. A primeira reúne disciplinas de urbanismo, planejamento urbano e regional, desenho urbano e ordenamento territorial, nas quais a análise da estrutura urbana pode fundamentar diagnósticos, propostas e estratégias de intervenção. A segunda envolve disciplinas de morfologia, forma urbana, mobilidade, transportes, infraestrutura e uso do solo, nas quais aparecem com mais força temas diretamente próximos do núcleo configuracional, como acessibilidade, centralidade, desempenho espacial, redes e fluxos. A terceira é formada por disciplinas e ateliês de projeto urbano, nos quais a análise espacial pode subsidiar decisões projetuais, avaliação de alternativas e coerência entre proposta, contexto e macroestrutura urbana. A quarta corresponde às disciplinas de instrumentação, como geoprocessamento, análise espacial de dados, cartografias e sistemas de informação territorial, que oferecem infraestrutura técnica para quantificação e modelagem, ainda que os documentos analisados raramente confirmem o uso de métricas sintáticas propriamente ditas.

As limitações do estudo também são relevantes e precisam ser assumidas como parte do próprio resultado. Por tratar-se de pesquisa documental, o diagnóstico é condicionado pelo que as instituições publicam e pelo detalhamento dos materiais disponíveis. O acesso apenas a matrizes curriculares, ementas resumidas ou, em alguns casos, somente aos títulos das disciplinas, reduz a capacidade de confirmar se a SE foi efetivamente ensinada como método, isto é, se houve uso de ferramentas, softwares, exercícios, indicadores e procedimentos analíticos específicos. Além disso, ementas frequentemente descrevem objetivos amplos e não capturam a prática real em sala de aula, como bibliografias efetivamente utilizadas, roteiros de trabalho, rubricas de avaliação, exercícios aplicados em estúdios, oficinas, laboratórios ou projetos de extensão. Por isso, a análise documental pode tanto subestimar presenças explícitas não registradas formalmente quanto superestimar compatibilidades temáticas que não se desdobram em ensino efetivo da Sintaxe Espacial.

Diante disso, recomenda-se que pesquisas futuras avancem em quatro direções complementares. A primeira é ampliar a amostragem para além das instituições brasileiras vinculadas ao levantamento do Sintaxe Brasil, incorporando cursos sem associação direta com esse campo de pesquisa, instituições de diferentes portes, regiões e perfis administrativos, cursos públicos e privados, diurnos e noturnos, além de currículos com distintos modelos pedagógicos. Também seria produtivo comparar versões curriculares de uma mesma instituição em diferentes períodos, observando reformas de PPC, mudanças pós-pandemia, reestruturações de matriz e alterações nas diretrizes de ensino. Uma amostra mais ampla permitiria verificar se a raridade da

presença explícita da SE é um traço estrutural do ensino brasileiro de Arquitetura e Urbanismo ou se está relacionada ao recorte institucional analisado.

A segunda direção é refinar os critérios de identificação da SE, criando uma tipologia mais graduada e verificável do que a dicotomia explícita/implícita. Um caminho promissor é trabalhar com níveis de presença: N1, nominal, quando o termo aparece no nome da disciplina ou na ementa; N2, conceitual, quando há discussão clara de configuração, topologia ou relação entre espaço e sociedade; N3, procedimental, quando há descrição de técnicas de representação ou análise configuracional; N4, métrico-operacional, quando há menção ou uso de indicadores e métodos típicos, com exercícios avaliativos; e N5, aplicação projetual, quando a análise configuracional é utilizada explicitamente como suporte a decisões de projeto, diagnóstico urbano ou avaliação de alternativas. Essa gradação reduziria ambiguidades e aumentaria a replicabilidade da análise, permitindo comparar os cursos com mais precisão. Um curso pode não nomear “Sintaxe Espacial”, mas ensinar procedimentos próximos de seu repertório metodológico; outro pode nomeá-la, mas tratá-la apenas como referência geral de morfologia urbana.

A terceira direção é a triangulação metodológica com dados primários coletados diretamente com universidades, docentes, estudantes e egressos. Para superar a limitação do acesso unicamente às ementas, recomenda-se solicitar planos de ensino completos, bibliografias, cronogramas, exercícios, orientações de ateliê e materiais de avaliação; realizar entrevistas semiestruturadas com coordenações de curso, docentes de urbanismo, morfologia, mobilidade, geoprocessamento e projeto urbano; aplicar questionários a estudantes e egressos sobre contato com métodos configuracionais, softwares, indicadores e análises espaciais; e coletar evidências de produção discente, como pranchas, relatórios, mapas, diagnósticos e estudos comparativos de alternativas. Esse conjunto de procedimentos permitiria distinguir com maior precisão entre compatibilidade temática e ensino efetivo de método.

Por fim, a quarta direção consiste em observar a inserção da SE como ecossistema acadêmico, e não apenas como item curricular formal. Isso envolve mapear grupos de pesquisa, laboratórios, disciplinas de pós-graduação que influenciam a graduação, projetos de extensão, iniciações científicas, redes de pesquisa e parcerias com prefeituras ou órgãos públicos nos quais a análise configuracional seja aplicada. Essa abordagem ajudaria a explicar por que determinados cursos apresentam maior densidade de conteúdos compatíveis com a SE e a identificar fatores institucionais que podem favorecer a formalização do método, como tradição docente, linhas de pesquisa consolidadas, infraestrutura computacional, cultura de estúdio, aproximação com SIG, ciência de dados, planejamento urbano e políticas públicas.

Em síntese, o estudo oferece um panorama comparativo ampliado e um procedimento replicável de leitura curricular, indicando que a Sintaxe Espacial, no recorte analisado, está mais presente como substrato conceitual difuso do que como método explicitamente estruturado na graduação. A ampliação do corpus para dezenove universidades e 143 disciplinas reforça, e não enfraquece, essa conclusão: a presença implícita é praticamente generalizada, enquanto a presença explícita permanece residual. Ao mesmo tempo, o próprio mapeamento revela oportunidades claras para fortalecimento curricular. A convergência entre urbanismo, morfologia, mobilidade, projeto urbano e instrumentação analítica cria condições para que a SE possa ser incorporada de modo mais transparente, com objetivos, conteúdos, técnicas, indicadores e formas de avaliação definidos, contribuindo tanto para a formação crítica quanto para a capacidade de diagnóstico e projeto baseado em evidências.

REFERÊNCIAS

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFIP. **Matriz curricular 2023.1: curso de Arquitetura e Urbanismo**. Patos: UNIFIP, 2023. Disponível em: https://unifip.edu.br/arquivos/cursos/matriz_curricular-1711373396.pdf. Acesso em: 15 maio 2026.

ESCOLA DA CIDADE. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Matriz Curricular: Curso de Arquitetura e Urbanismo**. São Paulo: Escola da Cidade, s. d. Disponível em: https://escoladacidade.edu.br/wp-content/uploads/2024/05/MATRIZ-CURRICULAR_site-vf.pdf. Acesso em: 27 jan. 2026.

ESCOLA DA CIDADE. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Conteúdos Programáticos: Curso de Arquitetura e Urbanismo**. São Paulo: Escola da Cidade, 2023. Disponível em: <https://escoladacidade.edu.br/wp-content/uploads/2023/07/CONTEU%CC%81DO-PROGRAMA%CC%81TICO-matriz-curricular-2023.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2026.

FERNANDES, S. M. S.; TURINI, I. S. (orgs.). **Currículo: políticas, gestão e formação**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004.

GOODSON, I. F. **A construção social do currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

HANSON, J **Decoding homes and houses**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

- HILLIER, B. **Space is the machine: a configurational theory of architecture**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- HILLIER, B.; HANSON, J. **The social logic of space**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- HOLANDA, F. R. B. (org.). **Arquitetura e urbanidade**. Brasília: Editora UnB, 2010.
- LEFEBVRE, H.. **A cidade do capital**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- MEDEIROS, V. A. S.; HOLANDA, F. R. B.. **Configuração espacial e urbanidade: reflexões a partir do contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 7–25, 2007.
- MEDEIROS, V. A. S. **Urbis Brasiliae: o labirinto das cidades brasileiras**. Brasília: Editora UnB, 2013.
- MONTEIRO, A. M. G. **The Teaching of Architecture and Urbanism in Brazil: 1930–1970**. Docomomo Journal, n. 49, p. 46–51, 2013. Disponível em: <https://docomomojournal.com/index.php/journal/article/view/184>. Acesso em: 28 jan. 2026.
- PARENTE, G. E. A. **Sala de Aula Invertida nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design de Interiores: Lições aprendidas no exercício de novos métodos de ensino**. 2023. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo – Universidade de Brasília, Brasília, 2023).
- PENN, A. Space syntax and spatial cognition: or why the axial line? **Environment and Behavior**, v. 35, n. 1, p. 30–65, 2003. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0013916502238864>.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA CAMPINAS. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Grade Curricular e Ementas do curso de Arquitetura e Urbanismo**. Campinas: PUC-Campinas, s.d. Disponível em: <https://www.puc-campinas.edu.br/graduacao/arquitetura-e-urbanismo/>. Acesso em: 27 jan. 2026.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA MINAS. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Grade curricular e Ementas: Curso de Arquitetura e Urbanismo**. Belo Horizonte: PUC-Minas, s. d. Disponível em: <https://www.pucminas.br/campus/coracao-eucaristico/ensino/graduacao/Paginas/Arquitetura-e-Urbanismo.aspx>. Acesso em: 27 jan. 2026.
- QI, J.; MAZUMDAR, S.; VASCONCELOS, A. Understanding the relationship between urban public space and social cohesion: a systematic review. **International Journal of Community Well-Being**, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42413-023-00214-5>
- ROKEM, J.; VAUGHAN, L. Geographies of violence in Jerusalem: the spatial logic of inter-group conflict. **Political Geography**, v. 66, p. 93–104, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2017.10.005>
- SÁ, M. R. G. B.; FARTES, V. L. B. **Currículo, formação e saberes profissionais**. Salvador: EDUFBA, 2010.
- SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO. Arquitetura e Urbanismo – 2024.1: currículo 50.A.6 – manhã. Recife: UNICAP, 2024. Disponível em: <https://portal.unicap.br/curriculos/?CodigoValidacao=11.d3ba1b4cbb5d>. Acesso em: 15 maio 2026.
- UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Projeto político-pedagógico do curso de Arquitetura e Urbanismo – diurno**. Brasília: Universidade de Brasília, s.d. Disponível em: arquivo PDF fornecido pelo autor. Acesso em: 27 jan. 2026.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **PPP – Projeto Político-Pedagógico: Curso de Arquitetura e Urbanismo 2024–2028**. São Paulo: FAU-USP, 2023. Disponível em: <https://www.fau.usp.br/>. Acesso em: 27 jan. 2026.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Grade curricular do curso (código 16011)**. JúpiterWeb – USP Digital. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=16&codcur=16011&codhab=0&tipo=N>. Acesso em: 27 jan. 2026.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Resolução nº 47/2012: aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, do Centro de Tecnologia do Campus I, desta Universidade, revoga a Resolução nº 16/2000 do CONSEPE e dá outras providências. João Pessoa: UFPB, 2012. Disponível em: https://sig-arq.ufpb.br/arquivos/2020225192ae1b2146914c05ad5e5db91/Resoluo_N47_2012_Arquitetura.pdf. Acesso em: 15 maio 2026.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Estrutura curricular: Arquitetura e Urbanismo – João Pessoa – presencial – MT – bacharelado**. João Pessoa: UFPB, [2012?]. Disponível em: <https://sigaa.ufpb.br/sigaa/link/public/curso/curriculo/1779916>. Acesso em: 15 maio 2026.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. **Conselho Universitário. Câmara Superior de Ensino**. Resolução nº 05/2024: reestrutura o Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo, modalidade Bacharelado, do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Campina Grande, fixada na Resolução CSE/UFCG nº 04/2012, e dá outras providências. Campina Grande: UFCG, 2024. Disponível em: <https://www.sods.ufcg.edu.br/index.php/camara-ensino/resolucoes?download=1119:resoluc>. Acesso em: 15 maio 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Projeto pedagógico do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais**. Versão 2025. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Coordenação de Arquitetura e Urbanismo. Componentes curriculares**. Recife: UFPE, 2016. Disponível em: <https://www.ufpe.br/coord-arquitetura-e-urbanismo/componentes-curriculares>. Acesso em: 15 maio 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Projeto pedagógico: curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFPE**. Recife: UFPE, 2010. Disponível em: https://www.ufpe.br/documents/863552/863575/ppc_arquitetura_rev_2016.pdf/87dc0c8a-79f7-46b6-9dab-a65f31f09914. Acesso em: 15 maio 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Currículo do curso 207 – Arquitetura e Urbanismo: currículo 20261**. Florianópolis: UFSC, 2025. Disponível em: https://arquitetura.paginas.ufsc.br/files/2025/12/CURRICULO_ARQUITETURA_E_URBANISMO_20261.pdf-1.pdf. Acesso em: 15 maio 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Centro de Artes. Projeto pedagógico de curso: Arquitetura e Urbanismo**. Vitória: UFES, 2016. Disponível em: https://arquitetura.ufes.br/sites/arquitetura.ufes.br/files/field/anexo/ppc_arquitetura_e_urbanismo_2016.pdf. Acesso em: 15 maio 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto pedagógico do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto pedagógico do curso de Arquitetura e Urbanismo**. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. **Matriz curricular: curso 26 – Arquitetura e Urbanismo**. Niterói: UFF, 2025. Disponível em: <https://app.uff.br/iduff/consultaMatrizCurricular.uff>. Acesso em: 15 maio 2026.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Projeto Pedagógico: Curso de Arquitetura e Urbanismo**. São Paulo: Mackenzie, 2022. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/5-graduacao/upm-higienopolis/arquitetura-e-urbanismo/PPC_ARQUITETURA_E_URBANISMO_CEPE_2022_11_10__1_.pdf. Acesso em: 27 jan. 2026.

UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI. **Matriz curricular: Arquitetura e Urbanismo**. Juazeiro do Norte: URCA, 2023. Disponível em: <https://www.urca.br/portal2/wp-content/uploads/2023/03/Matriz-Curricular.pdf>. Acesso em: 15 maio 2026.

UNIVERSIDADE UNICHRISTUS. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Matriz Curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo**. Fortaleza: Universidade Unichristus, s.d. Disponível em: https://www.unichristus.edu.br/wp-content/uploads/2022/07/Matriz-Curricular-Arquitetura-e-Urbanismo-Marco-2023.pdf?utm_source=www.google.com/&utm_medium=Organico&utm_campaign=Direto&utm_content=Home&utm_term=. Acesso em: 27 jan. 2026.

YAMU, C.; VAN NES, A.; GARAU, C. Bill Hillier's legacy: space syntax—A synopsis of basic concepts, measures, and empirical application. **Sustainability**, v. 13, n. 6, p. 3394, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13063394>

YOUNG, M. F. D. **Bringing knowledge back in: from social constructivism to social realism in the sociology of education**. London; New York: Routledge, 2008.

NOTAS

¹ Texto originalmente publicado no 3º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial e selecionado como um dos melhores trabalhos do evento, tendo como premiação a publicação na íntegra na Revista PROJETER – Projeto e Percepção do ambiente, edição de setembro/2026. Versão revisada. A primeira versão do artigo, publicada no evento, intitulava-se: “Entre o implícito e o não formalizado: Sintaxe Espacial nos currículos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil”.

² Texto publicado originalmente em el 3º Simposio Brasileño de Sintaxis Espacial y seleccionado como uno de los mejores trabajos del evento, cuyo premio fue su publicación íntegra en la ‘Revista PROJETER – Projeto e Percepção do Ambiente’, edición de septiembre de 2026. Versión revisada. La primera versión del artículo, publicada en el evento, se titulaba: “Entre lo implícito y lo no formalizado: Sintaxis espacial en los planes de estudio de arquitectura y urbanismo en Brasil”.

³ Text originally published in the 3rd Brazilian Space Syntax Symposium and selected as one of the best works of the event, whose award was its full publication in the ‘Revista PROJETER – Projeto e Percepção do Ambiente’, edition of September 2026. Revised version. The first version of the paper, published at the event, was titled: “Between the Implicit and the Unformalized: Space Syntax in Architecture and Urbanism Curricula in Brazil.”

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

A DIALÉTICA ENTRE CONTEÚDO E CONTINENTE: O caso do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) e do Museu de Arte Moderna Aloísio Magalhães (MAMAM)

Artigo premiado no 3º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial.

LA DIALÉCTICA ENTRE CONTENIDO Y CONTINENTE: El caso del Museo del Hombre del Nordeste (MUHNE) y del Museo de Arte Moderno Aloísio Magalhães (MAMAM)

THE DIALECTIC BETWEEN CONTENT AND CONTINENT: The case of the Museum of Man of the Northeast (MUHNE) and the Aloísio Magalhães Museum of Modern Art (MAMAM)

RANGEL, RAFAEL CAMPOS

Mestre, Universidade Católica de Pernambuco, rafael.rangel@unicap.br

MELO, CAMILLA SASSI MAIA

Pesquisadora, Universidade Católica de Pernambuco, camillasassi13@gmail.com

CAVALCANTI, ALLANA XAVIER

Pesquisadora, Universidade Católica de Pernambuco, allana_xavier_@hotmail.com

RESUMO ¹

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa que abordou a relação entre o espaço expositivo e seu acervo, investigando as propriedades espaciais e evidenciando especificidades entre obras de arte e arquitetura a partir da seleção de dois museus na cidade do Recife, Pernambuco: o Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) e o Museu de Arte Moderna Aloísio Magalhães (MAMAM). A metodologia baseou-se na Teoria da Lógica Social do Espaço (1984), também conhecida como Sintaxe Espacial, usando mapas convexas, grafos justificados e isovistas para interpretar o movimento e a visibilidade dos visitantes no ambiente museal. Os estudos revelaram dinâmicas distintas de apreciação representadas pela organização da narrativa expográfica de cada museu. No MUHNE, edifício projetado especificamente para uso museal, a pesquisa investigou como a inserção de displays e divisórias reconfigura a espacialidade original e, consequentemente, a articulação da narrativa e a definição das rotas de circulação. Em contraste, no MAMAM, uma edificação histórica adaptada, observou-se a influência da estrutura arquitetônica preexistente na experiência e o grau de interferência do acervo sobre o arranjo espacial. Conclui-se que as estratégias curatoriais e arquitetônicas estabelecem diálogos distintos entre conteúdo e continente, contribuindo para compreender como a relação é fundamental para experiência do visitante em ambos museus.

PALAVRAS-CHAVE: espaços expositivos; arquitetura; museus; propriedades espaciais; narrativa.

RESUMEN ²

Este artículo presenta los resultados de una investigación que aborda la relación entre el espacio expositivo y su colección. Se examinan las propiedades espaciales y se destacan interacciones específicas entre las obras de arte y la arquitectura a través de un estudio de caso de dos museos en Recife, Pernambuco: el Museo del Hombre del Nordeste (MUHNE) y el Museo de Arte Moderno Aloísio Magalhães (MAMAM). La metodología se basó en la Teoría de la Lógica Social del Espacio (1984) —también conocida como Sintaxis Espacial—, empleando mapas convexas, grafos justificados e isovistas para interpretar el movimiento de los visitantes y la visibilidad dentro del entorno museístico. Los estudios revelaron dinámicas de apreciación diferenciadas, reflejadas en la organización de la narrativa expositiva de cada museo. En el MUHNE —un edificio diseñado específicamente para uso museístico—, la investigación analizó cómo la incorporación de elementos expositivos y tabiques reconfigura la espacialidad original, afectando así la articulación narrativa y la definición de los recorridos de circulación. Por el contrario, en el MAMAM —un edificio histórico adaptado para uso museístico—, el estudio observó la influencia de la estructura arquitectónica preexistente en la experiencia del visitante y el grado en que la colección condicionó la disposición espacial. El estudio concluye que las estrategias curatoriales y arquitectónicas establecen diálogos distintos entre el contenido y el continente, subrayando el papel fundamental que desempeña esta relación en la experiencia del visitante en ambos museos.

PALAVRAS-CHAVE: espacios expositivos; arquitectura; museos; propiedades espaciales; narrativa.

ABSTRACT ³

This article presents the results of research addressing the relationship between exhibition space and its collection. It investigates spatial properties and highlights specific interactions between artworks and architecture through a case study of two museums in Recife, Pernambuco: the Museum of the Man of the Northeast (MUHNE) and the Aloísio Magalhães Museum of Modern Art (MAMAM). The methodology was based on the Theory of the Social Logic of Space (1984)—also known as Space Syntax—employing convex maps, justified graphs, and isovists to interpret visitor movement and visibility within the museum environment. The studies revealed distinct



REVISTA

PROJETAR

Projeto e Percepção do Ambiente

v.11, n.3, setembro de 2026

dynamics of appreciation, reflected in the organization of each museum's exhibition narrative. At MUHNE—a building designed specifically for museum use—the research examined how the insertion of displays and partitions reconfigures the original spatiality, thereby affecting narrative articulation and the definition of circulation routes. In contrast, at MAMAM—a historic building adapted for museum use—the study observed the influence of the pre-existing architectural structure on the visitor experience and the extent to which the collection impacted the spatial layout. The study concludes that curatorial and architectural strategies establish distinct dialogues between content and container, underscoring the fundamental role this relationship plays in the visitor experience at both museums.

KEYWORDS: exhibition spaces; architecture; museums; spatial properties; narrative.

Recebido em: 25/06/2026

Aceito em: 01/08/2026

1 INTRODUÇÃO

Durante um longo período, os museus foram concebidos como espaços neutros, destinados a abrigar diferentes tipos de obras de arte sem estabelecer relação expressiva com o espaço físico. Com o decorrer do tempo, consolidou-se a compreensão de que os ambientes expositivos deveriam dialogar com o acervo, contribuindo para a criação de uma experiência imersiva para o visitante. Nesse contexto, os museus deixaram de se configurar como simples “cubos brancos” e passaram a constituir ambientes capazes de comunicar valores, sentimentos e modos de vida de determinadas culturas e períodos históricos (Amorim; Nóbrega, 2010).

Seguindo o pensamento da autora Sophia Psarra (2009), considera-se que a arquitetura não apenas transmite mensagens, mas também participa ativamente da construção de significados por meio da organização dos espaços. Segundo a autora, a narrativa se manifesta na arquitetura a partir do arranjo espacial, que produz efeitos específicos na percepção do visitante. No contexto museológico, essa compreensão permite reconhecer que a organização dos ambientes, dos percursos e da disposição do acervo não atua apenas como suporte da exposição, mas constitui um elemento fundamental da experiência do visitante e da própria narrativa expográfica.

Ao considerar a relação entre o campo da arte e da arquitetura, entende-se que ambas expressam valores recíprocos, sobretudo do ponto de vista espacial. Desse modo, as diferentes formas de ocupação do acervo no espaço expositivo – considerando diferentes tipos de coleção (artístico, história natural, antropológico) – podem promover diálogos e relações específicas entre conteúdo e continente explorados a partir das propriedades espaciais e da construção de sua narrativa expográfica (Montaner, 2003).

A narrativa expográfica de um ambiente museológico refere-se às estratégias de organização do espaço com o objetivo de criar efeitos particulares na percepção do visitante. A concepção das narrativas dos museus baseia-se na utilização de propriedades espaciais que, ao interagirem com o espaço físico e seus condicionantes, classificam o tipo de experiência que a curadoria pretendeu proporcionar por meio da exposição.

Já as propriedades espaciais são entendidas como as características físicas dos espaços expositivos, considerando, para a pesquisa, o conjunto de barreiras (superfícies opacas, transparentes e translúcidas) e permeabilidades (acessos e percursos). Além disso, compreende-se que os displays expostos apresentam natureza espacial variável, podendo conter esculturas, pinturas, projeções, obras e objetos de valor histórico e cultural. Para cada natureza, o espaço vai responder de maneira diferente e vice-versa, ou seja, o diálogo entre os dois campos poderá ser distinto para cada situação, e, por consequência, o arranjo espacial e artístico do museu torna-se um condicionador do olhar e do movimento do visitante a partir de uma narrativa curatorial (Rangel, 2018).

Há distintas formas de o espaço expositivo ser concebido e organizado em conjunto com os displays expostos para criar dinâmicas específicas que vão definir a narrativa do museu, e, consequentemente, a experiência do visitante. Essas especificidades podem ser discutidas à luz da Teoria da Lógica Social do Espaço (Hillier; Hanson, 1984).

Levando em consideração essa correlação entre o campo da arte e da arquitetura, destaca-se como ponto principal da pesquisa investigar as propriedades espaciais de espaços expositivos buscando evidenciar possíveis relações de especificidade entre seu acervo e o espaço que o contém em dois museus na cidade de Recife com duas configurações distintas: (i) a primeira, a partir de um edifício construído especificamente para o uso em questão e, (ii) a segunda, a partir de um edifício pré-existente a ser intervindo com um novo uso. Neste contexto, a pesquisa toma como objeto de estudo um museu projetado especificamente para abrigar uma exposição de longa duração, contemplando um acervo de natureza histórica localizado na cidade do Recife, com grande potencial de relações de especificidade entre conteúdo (coleção) e continente (espaço expositivo): o Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) e, também, uma edificação histórica reabilitada e adaptada para receber exposições temporárias de diversos artistas como meio de preservação do patrimônio arquitetônico da cidade: o Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM).

Portanto, dadas suas características relevantes, o MUHNE e o MAMAM apresentam-se como exemplares frutíferos para a pesquisa, com vistas a revelar suas dinâmicas e relações singulares de especificidade entre os campos da arte e da arquitetura. Analisam-se, assim, dois museus com características distintas: um deles, uma edificação construída para abrigar uso museal e uma exposição de longa duração; o outro, uma edificação pré-existente utilizada para abrigar diversas exposições de curta duração.

Museu do Homem do Nordeste (MUHNE)

O Museu do Homem do Nordeste (Figura 1) está localizado no bairro de Casa Forte, em Recife, no Edifício Gil Maranhão, nas dependências da Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ). Projetado pelo arquiteto Carlos Antônio Falcão, o edifício teve sua construção finalizada em 1963, tornando-se conhecido por ser a primeira edificação projetada para abrigar um programa de museu no Estado de Pernambuco. Composto por dois pavimentos, o edifício destinava o térreo à instalação de uma exposição de longa duração, enquanto o pavimento superior era reservado a usos complementares e à realização de exposições temporárias.

Figura 1: Edifício Gil Maranhão, 2023.



Fonte: Melissa Fernandes, Folha de Pernambuco.

A primeira exposição do museu abrigava o acervo do Museu do Açúcar e do Alcool, organizado pelo sociólogo Gilberto Freyre. A partir de 1979, a exposição de longa duração passou a abrigar três acervos: os do Museu do Açúcar e do Alcool, o do Museu de Antropologia e o de Arte Popular, organizados pelo arquiteto Antônio Montenegro, com base em uma narrativa de cunho histórico-social. A partir dessa mudança na construção da narrativa, o museu passou a ser chamado de Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) (Amorim; Nóbrega, 2010).

Vinculado diretamente à Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ), o museu assumiu a atribuição de preservar e documentar o patrimônio material e imaterial da cultura nordestina. Após um período de fechamento para obras de requalificação, a instituição foi reaberta ao público em 2008, apresentando sua exposição de caráter permanente, constituída por aproximadamente 15.000 peças que retratam a formação histórica e social da Região Nordeste, bem como as influências indígenas, africanas e europeias em seu processo de desenvolvimento. Após 18 anos de sua última reformulação, o Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) encontra-se temporariamente fechado para uma renovação de sua forma de expor o acervo, com o acréscimo de novas obras e o emprego de tecnologias que contribuirão na imersão do visitante.

Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM)

O Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM) relaciona-se à intervenção e ampliação de um edifício pré-existente que se limita a adaptação aos novos usos, com ampliações apenas na parte interna, já que se trata de um edifício histórico no qual se deve preservar a sua fachada e a estrutura mural, e, por isso, a sua reforma visou apenas à recepção das novas demandas referentes ao combate a incêndios, à acessibilidade e às novas instalações de segurança com o intuito de desempenhar funções mais atuais (Andrade, 2006).

A frequência de intervenções no pré-existente está associada à sua valorização, resultante da significação patrimonial de edifícios de reconhecido valor histórico e artístico ou de sítios urbanos consolidados. Portanto, os edifícios pré-existentes, de diferentes estilos e épocas de construção, vêm sendo adaptados para novos

usos, o que inclui também ampliações, construções de anexos e outras transformações do objeto arquitetônico (Andrade, 2006). Desse modo, a natureza das obras de arte (escultura, pintura, projeções etc.) tende a se adequar à natureza espacial e vice-versa. Ainda nessa conjuntura, apresentam-se como condicionantes do movimento e do olhar do visitante.

Foi por meio da atmosfera de preservação e de proteção do patrimônio histórico, artístico e cultural que surgiram grande parte dos museus, teatros e cinemas no Brasil, mais especificamente na década de 20. Aproximando essa realidade do contexto local, no caso da cidade do Recife, é perceptível a riqueza cultural, patrimonial e artística, cujos usos estão localizados em edificações pré-existentes, tais como palácios, casarões e sobrados.

O MAMAM é um dos equipamentos culturais da Fundação de Cultura, pertencente à Prefeitura da Cidade do Recife, instalado em um casarão do século XIX de arquitetura eclética e localizado no bairro da Boa Vista, Recife (Figura 2). Antes de se tornar de fato um museu, teve como usos: o Clube Internacional do Recife (década de 20), a Sede da Prefeitura do Recife (entre as décadas de 30 e 70) e, por fim, a Galeria Metropolitana de Arte do Recife (década de 80). Foi a partir dos anos 80 que passou a abrigar acervos de artistas pernambucanos, os quais “eram autores clássicos e populares, com centenas de trabalhos em tela, aquarelas, cerâmicas e madeira de valor inestimável” (Diário de Pernambuco, 1981) e, no ano de 1982, foi renomeada Galeria Metropolitana de Arte Aloisio Magalhães em homenagem ao artista plástico, designer e ativista cultural pernambucano. Sendo assim, o MAMAM possui uma área de 1.800 m², dos quais 700 m² são reservados para mostras e contém três pavimentos exclusivos de salas expositivas e ainda dispõe de: biblioteca especializada em Arte Moderna e Contemporânea, reserva técnica, sala de atividades educativas, setor administrativo, auditório, cafeteria e depósito de materiais, com o intuito de funcionar como um relevante polo de exibição, divulgação e incentivo à cultura no Estado de Pernambuco (Campos, 2014).

Figura 2: Museu de Arte Moderna de Aloisio Magalhães (MAMAM).



Fonte: Edmar Melo, JC Imagem.

Objetivo Geral

Investigar as propriedades espaciais do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) e do Museu de Arte Moderna de Aloisio Magalhães (MAMAM), ambos na cidade do Recife, buscando evidenciar possíveis relações de especificidade entre seu acervo e o espaço que a contém.

Objetivos Específicos

Apresentar aspectos que revelam dinâmicas específicas de apreciação do acervo por parte dos visitantes e do objeto artístico com o espaço arquitetônico.

Documentar através de diagramas síntese os atributos referentes aos espaços expositivos dos museus selecionados;

Comparar os resultados obtidos nos dois museus analisados, considerando suas distintas configurações espaciais, narrativas expográficas e as particularidades de suas curadorias.

Metodologia

A partir do conjunto de procedimentos metodológicos, foi possível investigar as propriedades espaciais dos museus associados à narrativa expográfica, considerando três etapas de pesquisa:

a) Elaboração do referencial teórico, cujo conteúdo se refere às questões museológicas e arquitetônicas, para compreender as bases fundamentais da análise. (Amorim; Nóbrega, 2010), (Hillier; Hanson, 1984), (Montaner, 2003), (O'doherty, 2002), (Psarra, 2005), (Rangel, 2018).

b) Coleta das informações por meio de visitas aos museus selecionados. A visita se torna um procedimento indispensável para a pesquisa, tanto para o levantamento de dados a partir de registros fotográficos quanto para a análise das suas propriedades espaciais e do acervo exposto, além da necessidade de conhecê-las sob o olhar do visitante e do pesquisador.

c) Análise e interpretação dos dados coletados e sistematização dos resultados. Esta etapa baseia-se na análise dos dados por meio da Teoria da Lógica Social do Espaço, conhecida também como Sintaxe Espacial (Hillier; Hanson, 1984). Entende-se que o espaço arquitetônico possui uma reciprocidade entre a organização espacial e os padrões sociais. A partir de arranjos espaciais, o espaço físico tem a capacidade de interferir nas relações sociais, e a forma como dois ou mais espaços dialogam vai definir sua configuração espacial e sua lógica social (Hillier; Hanson, 1984).

De acordo com a abordagem da Sintaxe Espacial (Hillier; Hanson, 1984), as relações espaciais existem sempre que há algum tipo de ligação entre dois ou mais ambientes, podendo ocorrer de modo direto ou, ao contrário, ter sua conexão condicionada pela presença de um terceiro recinto, que passa a controlar o percurso entre eles. Esse princípio permite compreender o posicionamento de cada ambiente em relação aos demais e, conseqüentemente, sua configuração.

Neste contexto, a Sintaxe se apresenta como uma importante ferramenta descritiva e analítica para o estudo dos museus em questão, pois permite descrever e analisar o movimento e a visão dos visitantes, investigando as especificidades das narrativas expográficas de acordo com a intenção do artista ou do curador. Essa indução do movimento e da visão é condicionada por elementos que constituem a forma arquitetônica, como as barreiras e as permeabilidades. Entendem-se como barreiras e permeabilidades elementos como paredes, divisórias, mobiliários e as próprias obras expostas, uma vez que todos eles podem interferir no deslocamento e no campo de visão dos visitantes. Em museus, por exemplo, esculturas inseridas no centro das salas tendem a interferir diretamente no percurso e no campo visual. (Amorim; Nóbrega, 2010; Hillier; Hanson, 1984).

Considerando a identificação desses elementos que configuram o ambiente arquitetônico, a Sintaxe Espacial parte do princípio de que espaços de qualquer natureza podem ser decompostos em unidades elementares bidimensionais (Hillier; Hanson, 1984). Essas unidades são definidas de modo que todos os indivíduos que estiverem presentes nesse recinto possam percorrer e interagir simultaneamente, estabelecendo, assim, uma relação constante entre acessibilidade e visibilidade. Tais unidades recebem o nome de Espaços Convexos. Desse modo, a decomposição de uma planta baixa em um conjunto de espaços convexos de determinado arranjo pode ser representada, no plano arquitetônico, por meio de um Mapa Convexo.

Como ponto de partida para a análise, será utilizada a planta baixa dos museus, buscando identificar o conjunto de barreiras e permeabilidades inseridas no local; com o auxílio do software AutoCAD, em seguida se decompõem os espaços bidimensionais, gerando mapas convexos, seguindo estas etapas: i) as plantas baixas dos museus são inseridas no software AutoCAD; ii) as plantas baixas são decompostas em espaços convexos, considerando as barreiras, as permeabilidades e os acervos expostos no local; iii) identificam-se e marcam-se as conexões entre os espaços de acordo com as possibilidades de percurso no local. A partir desses mapas, é possível analisar a fragmentação do museu juntamente com a localização de seu acervo, as diferentes formas como a narrativa expográfica foi montada e também a integração e a conectividade entre os espaços convexos percorridos na exposição pelo visitante.

Outros aspectos relevantes analisados pela Sintaxe Espacial, a partir dos mapas convexos, são os atributos de acessibilidade e visibilidade. A acessibilidade, ou as possibilidades de percurso do visitante pelo museu, é analisada com o auxílio do software JASS. Nesse programa, os mapas convexos gerados na etapa anterior são inseridos e têm seus espaços representados por "nós", enquanto suas relações de acessibilidade com os demais ambientes são representadas por interligações. Considerando, nesta pesquisa, o ponto inicial do percurso como a entrada dos museus e os demais ambientes como possibilidades de percurso, o software gera um grafo justificado, no qual os demais espaços percorridos derivam do espaço raiz. Por meio desses grafos, torna-se possível analisar o grau de profundidade da edificação, à medida que o visitante se desloca para espaços mais distantes do ponto inicial, assim como os tipos de narrativa, que variam de acordo com as

configurações formadas por esses "nós" (Curry, 2005). Nesta pesquisa, duas classificações são de extrema importância para o entendimento das análises: i) o grafo justificado em formato anelar, que apresenta anéis em sua configuração e permite ao visitante maior possibilidade de percursos alternativos, gerando encontros e desencontros; ii) o grafo justificado em formato sequencial-linear, que não possibilita percursos alternativos e, por sua vez, favorece maior controle da narrativa expográfica, induzindo o visitante a acessar todos os ambientes até alcançar o final da exposição.

Já a visibilidade, ou a percepção do campo de visão do indivíduo ao percorrer o museu, é analisada com o auxílio das isovistas, geradas pelo software Depthmap. A partir delas, pode-se ter noção da visão serial que o visitante alcança no espaço, de acordo com as barreiras visuais e físicas existentes. As isovistas são geradas automaticamente pelo software a partir das plantas baixas elaboradas no AutoCAD. Essas vistas permitem a análise do ambiente sob o olhar do visitante, ao apresentarem o campo de visão de um ponto específico do espaço, evidenciando, dessa forma, as propriedades visuais do museu ao longo da narrativa expográfica.

Por fim, a pesquisa utiliza os mapas convexos para analisar as medidas sintáticas de conectividade e integração dos museus, geradas a partir do software Depthmap. A conectividade é analisada a partir da relação entre um espaço convexo e seus vizinhos, considerando o número de permeabilidades diretas existentes entre eles. Quanto maior o número de ligações de um espaço com os demais, mais conectado ele se apresenta; do contrário, mostra-se menos conectado. Já a integração expressa a profundidade relativa de um espaço em relação aos demais do sistema. Quanto menor essa profundidade, mais integrado é o recinto; quanto maior, mais segregado ele se apresenta (Rangel, 2018).

Esta abordagem metodológica encontra respaldo nos estudos adotados por Psarra (2005), que utiliza softwares e medidas sintáticas para demonstrar que o movimento no museu decorre da lógica das conexões entre os ambientes. Segundo a autora, essas propriedades espaciais permitem compreender como os visitantes percorrem e interagem com o acervo, traduzindo o layout em uma estrutura de visibilidade e trajetórias que organizam a experiência social do visitante.

Portanto, o conjunto de etapas metodológicas descrito é fundamental para o desenvolvimento da pesquisa, de forma que se torna possível compreender as relações de especificidade entre o espaço arquitetônico e o acervo artístico, influenciando a concepção projetual e expográfica e também a experiência do visitante nos museus (MUHNE e MAMAM). Desse modo, a pesquisa divide suas análises em categorias a serem analisadas: i) análise quanto ao percurso refere-se à descrição de como o visitante atravessa o museu, à existência de barreiras que condicionam o movimento e às possibilidades de deslocamento; ii) análise quanto à narrativa busca compreender como o museu relaciona seu acervo por meio da organização espacial da exposição e define o tipo de narrativa expográfica; iii) análise quanto às propriedades espaciais refere-se à configuração física do ambiente expositivo e às alterações provocadas pela inserção do acervo. Vale ressaltar que a pesquisa dos museus analisa os pavimentos de forma individual em relação às suas propriedades espaciais.

Ferramentas de inteligência artificial generativa foram utilizadas exclusivamente para revisão linguística e aprimoramento da clareza textual de trechos do manuscrito. Todas as sugestões foram avaliadas e validadas pelos autores, que permanecem integralmente responsáveis pelo conteúdo científico apresentado.

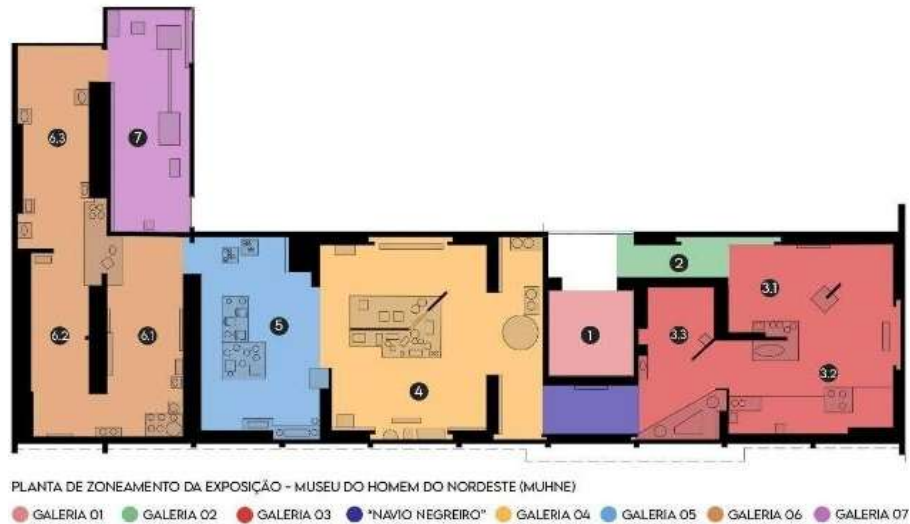
2 DESENVOLVIMENTO

Museu do Homem do Nordeste (MUHNE)

O Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) é reconhecido atualmente como uma das mais relevantes instituições museológicas de caráter histórico-antropológico do Brasil, principalmente por possuir um rico acervo composto por objetos que representam hábitos, rituais e costumes cotidianos dos povos nordestinos.

Exibido em ordem cronológica, o Museu do Homem do Nordeste se divide em sete galerias, cada uma representando um tema da exposição: (1) Chegada e apresentação geral da exposição; (2) Localização geográfica; (3) Influências externas e presenças anteriores; (4) Vida colonial: Negros; (5) Vida colonial: Brancos; (6) Religiosidade; (7) Sertão. (Nóbrega; Amorim, 2010) - Figura 3. Ressalta-se a importância de descrever analiticamente o percurso do visitante no referido museu, para que, dessa forma, seja possível revelar as especificidades entre conteúdo e continente (Figura 4).

Figura 3: Planta baixa zoneada da exposição do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE), 2021.



Fonte: Camilla Sassi.

Figura 4: Conjunto de isovistas do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE), 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

Análise quanto ao percurso

Galerias 01 e 02: Ao acessar o museu pelo hall de entrada, o visitante é direcionado para o ponto inicial da narrativa expográfica, onde é conduzido a percorrer o espaço expositivo interno, o que lhe permite observar com antecipação as duas primeiras galerias que o introduzem ao conteúdo completo da exposição. A Galeria 01 (Chegada e apresentação geral da exposição) permite ao visitante um campo de visão completo de todo o conteúdo exposto, além do texto curatorial e do vídeo síntese do conteúdo temático. Da mesma forma, na

Galeria 02 (Localização geográfica), que contém os primeiros mapas e textos que descrevem a região do Nordeste, há também uma visão completa dos espaços e do acervo das duas galerias iniciais. Além da visão completa dos espaços e do acervo das duas galerias iniciais, também lhe é conferida uma visão parcial da Galeria 03 (Influências externas e presenças anteriores), permitindo ao visitante o entendimento sequencial dos espaços (Figura 5).

Figura 5: Conjunto de isovistas e imagens das galerias 01 e 02, 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

Galeria 03: O visitante tem uma visão parcial do ambiente destinado ao tema “Influências externas e presenças anteriores” em função da presença de septos ou paredes e, portanto, de barreiras que delimitam seu campo de visão, permitindo, dessa forma, criar subdivisões do conteúdo exposto – Figura 6.

Essas barreiras dividem o espaço da galeria em três momentos: no primeiro (3.1), são exibidos displays do conteúdo e da temática referente às influências dos povos ingleses no Nordeste; no segundo momento (3.2), apresentam-se objetos cuja temática se refere à influência dos povos africanos; no último momento, (3.3), o visitante é conduzido para o espaço onde se pode observar os displays temáticos da influência indígena na região.

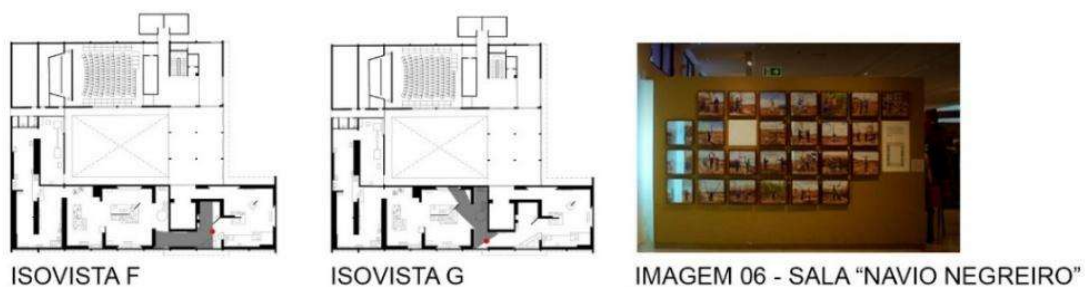
Figura 6: Conjunto de isovistas e imagens das galerias 03, 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

Galerias 04 e 05: O visitante é conduzido por um espaço com dimensões estreitas nomeado de “Navio Negreiro”, uma alusão à chegada dos povos africanos ao Brasil, e é direcionado para a galeria seguinte (Vida colonial: Negros – Figura 7) por meio de textos e objetos fixados nas paredes. Exemplo disso é o direcionamento do campo de visão do visitante para uma série de quadros que exibem cenas do cotidiano dos escravos africanos no Brasil colonial.

Figura 7: Conjunto de isovistas e imagens do espaço denominado Navio Negreiro, 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Gov.

Ao acessar a Galeria 04, o visitante tem um campo de visão amplo do ambiente, apenas interrompido pelo septo introduzido no centro da sala para exibir objetos representativos dos folguedos de influência africana na cultura brasileira – Figura 8. Dessa forma, o espaço permite que o visitante, posicionado no início da sala, possa visualizar algumas frestas da galeria seguinte, que se vai revelando aos poucos à medida que percorre as adjacências do septo.

Figura 8: Conjunto de isovistas e imagens da galeria 04, 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

A Galeria 05, por sua vez, apresenta um espaço integrado ao anterior, possibilitando uma conexão com a temática similar entre elas (Figura 9). Enquanto a Galeria 04 apresenta objetos da cultura dos povos africanos e da vida dos negros na senzala, a Galeria 05, nomeada "Casa Grande e Senzala", exibe displays que representam a vida luxuosa dos senhores de engenho em suas residências. As características do espaço permitem ao visitante a visualização de grande parte do acervo exposto, havendo apenas uma barreira física, cujo display exibe um manequim com uma peça de roupa – o que obstrui uma pequena área de visibilidade.

Figura 9: Conjunto de isovistas e imagens da galeria 05, 2021-2010.

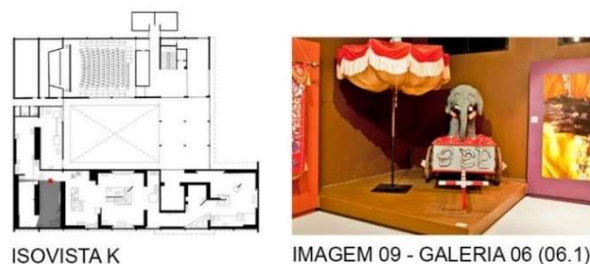


Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

Galeria 06: Representando a temática "Religiosidades", a galeria é subdividida em três salas do museu, cada uma representando uma manifestação religiosa distinta: A primeira (6.1) exibe displays referentes ao Maracatu, a segunda sala (6.2) apresenta objetos relacionados aos orixás das religiões de matriz africana e na última sala, (6.3) pode-se observar objetos originários do catolicismo.

A primeira sala da Galeria 06 intitulada "Sala do Maracatu Elefante" apresenta barreiras físicas, permitindo que o campo de visão do visitante se restrinja a esse espaço e não alcance as salas seguintes. Nesta sala, os displays oriundos do Maracatu, estão em tablados periféricos e fixados nas paredes, possibilitando que o visitante observe todo acervo exposto de qualquer ponto do espaço expositivo – Figura 10.

Figura 10: Conjunto de isovistas e imagens da galeria 06, 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

Ao deixar a "Sala do Maracatu Elefante" (6.1), o visitante alcança a sala seguinte (6.2), intitulada "Sala dos Orixás", que apresenta displays referentes às divindades das religiões de matriz africana. O espaço apresenta todos os displays fixados nas paredes, com apenas pequenos septos sacados para exibir textos e fotografias. Dessa forma, o espaço proporciona um amplo campo de visão ao visitante por toda a sala, abrangendo até o espaço seguinte (Figura 11).

Figura 11: Conjunto de isovistas e imagens da galeria 06, 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

A última sala (6.3) da Galeria 6, nomeada como "Sala do Catolicismo", exibe objetos e esculturas referentes à religião católica. Assim como na sala anterior (6.2), os displays situam-se na periferia, permitindo ao visitante uma extensa visibilidade do espaço e, portanto, de grande parte do acervo – Figura 12.

Figura 12: Conjunto de isovistas e imagens da galeria 06, 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

Galeria 07: A última galeria do museu, representando o conteúdo e temática "Sertão", apresenta displays e objetos que caracterizam a vida do homem no sertão nordestino. Por um lado, o espaço é delimitado por barreiras que impedem o visitante da visualização dos espaços acessados anteriormente. Por outro lado, o espaço se encontra livre de barreiras, possuindo apenas obstruções de visibilidade geradas por objetos expostos. A porta de vidro que se encontra no final da Galeria 07, possibilitando a visão do pátio interno do Edifício Gil Maranhão, marca o final da exposição – Figura 13.

Figura 13: Conjunto de isovistas e imagens da galeria 07, 2021-2010.



Fonte: Camilla Sassi; Acervo Fundação Joaquim Nabuco Flickr.

Análise quanto a narrativa

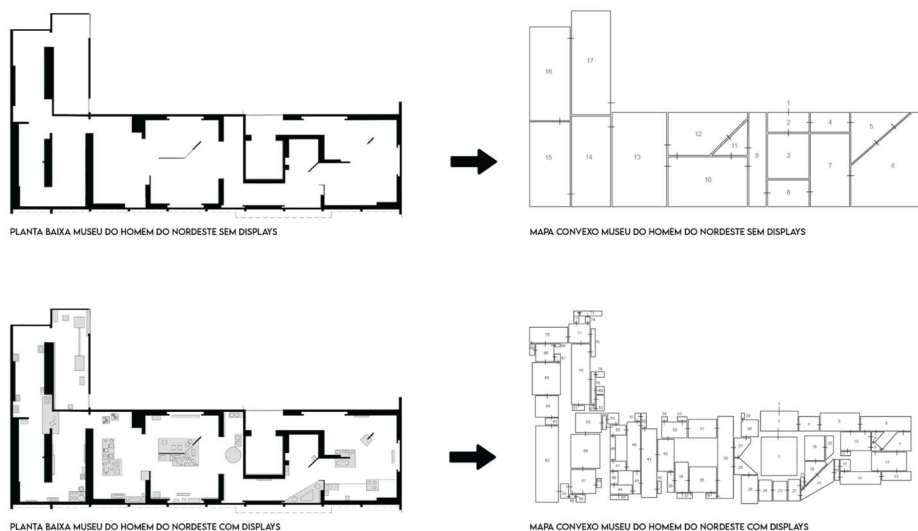
Pôde-se identificar, durante a análise do percurso, alguns recursos utilizados pela arquitetura que buscam dialogar com o acervo exposto: (i) a inserção de septos e barreiras que buscam favorecer pausas ou interrupções entre espaços com temáticas distintas; (ii) a permeabilidade entre espaços com temáticas semelhantes; (iii) o uso de espaços "preparatórios" que introduzem o visitante ao conteúdo seguinte e, por fim, (iv) barreiras que sugerem o enquadramento do campo de visão do visitante ao estabelecer uma conexão com a temática exposta em cada galeria. Dessa forma, a partir das especificidades identificadas, nota-se que a narrativa do museu é marcada por intervalos temáticos que conduzem o movimento e o olhar do visitante, além de proporcionar a exploração guiada pela expectativa do que está "por vir" no próximo espaço.

O Museu do Homem do Nordeste (MUHNE), portanto, apresenta atributos para ser considerado como uma narrativa expográfica anelar, conforme indicam os seus grafos justificados. Apesar de possuir uma narrativa de ordem sequencial, a possibilidade de dois acessos no espaço arquitetônico, sendo o primeiro pelo hall de entrada da Galeria 01 e o outro pela saída da Galeria 07, altera a configuração do percurso do museu, que passa a apresentar um anel em sua estrutura. Ou seja, essa configuração permite rotas alternativas entre seus espaços, de maneira a favorecer o surgimento de encontros e desencontros entre os visitantes.

Análise quanto às propriedades espaciais

Percebe-se uma grande mudança nos grafos justificados nas condições "com" e "sem" os displays (Figura 14). A fragmentação do percurso com a introdução dos displays ocasiona uma notável mudança no número de espaços convexos, que até então não passavam de 17 (dezessete), aumentando consideravelmente para 82 (oitenta e dois). Esses acréscimos das subdivisões espaciais fazem com que o grau de profundidade também aumente, passando de 7 (sete) para 20 (vinte).

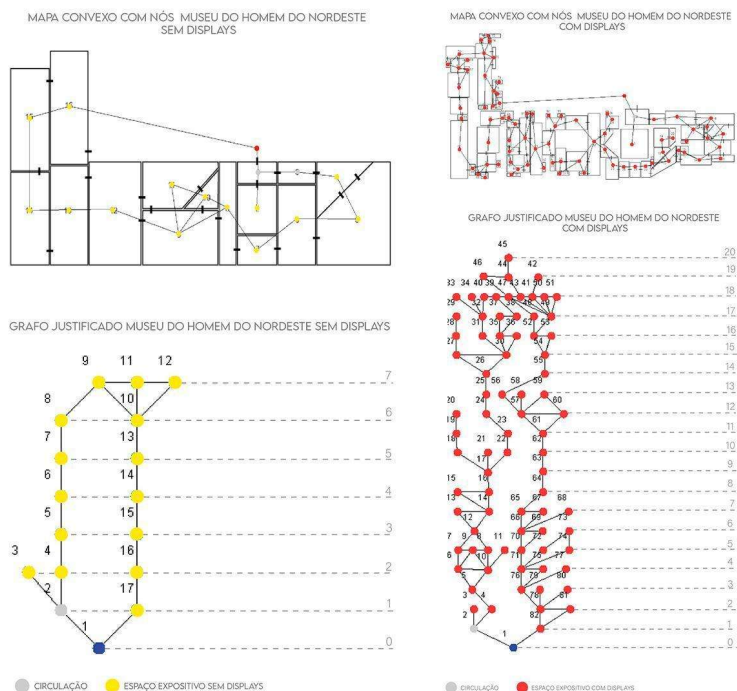
Figura 14: Transformação da planta baixa do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE em Mapa Convexo), 2021.



Fonte: Camilla Sassi.

Ao comparar os dois grafos (Figuras 14 e 15), nota-se que o sem displays apresenta apenas um anel no sistema a parte do percurso principal, originado do septo situado no centro da Galeria 04, nomeada como "Vida colonial: Negros".

Figura 15: Grafo justificado do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE) sem e com displays, 2021.

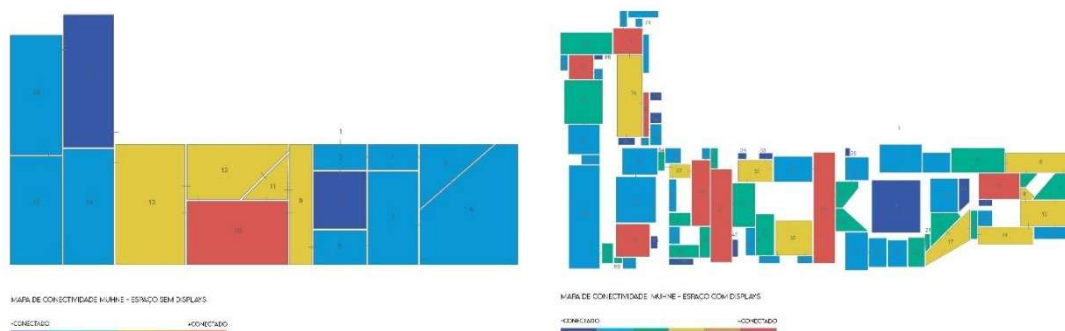


Fonte: Camilla Sassi.

A inserção dos displays no espaço, muitos de caráter escultórico, favorece que o visitante os circunde como rota alternativa de percurso, o que acaba interferindo em grande medida no modo como o visitante se movimenta no espaço expositivo como um todo. Dessa forma, identifica-se a formação de mais anéis ao longo do percurso, onde se encontram esses tipos de displays, assim como também ocorre de maneira pontual em algumas narrativas sequenciais.

Trazendo os mapas convexas e os mapas de conectividade e integração como complemento das análises do Museu do Homem do Nordeste, é possível notar como a fragmentação dos espaços a partir da introdução dos displays se refletiu em novos valores de conectividade e integração (Figuras 16). Observa-se que a inserção dos displays fragmentou o museu com quase o quintuplo dos espaços convexas, quando comparado com a estrutura espacial sem displays; consequentemente, a conectividade dos espaços aumentou consideravelmente.

Figura 16: Conjunto de mapas de conectividade do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE), 2021.

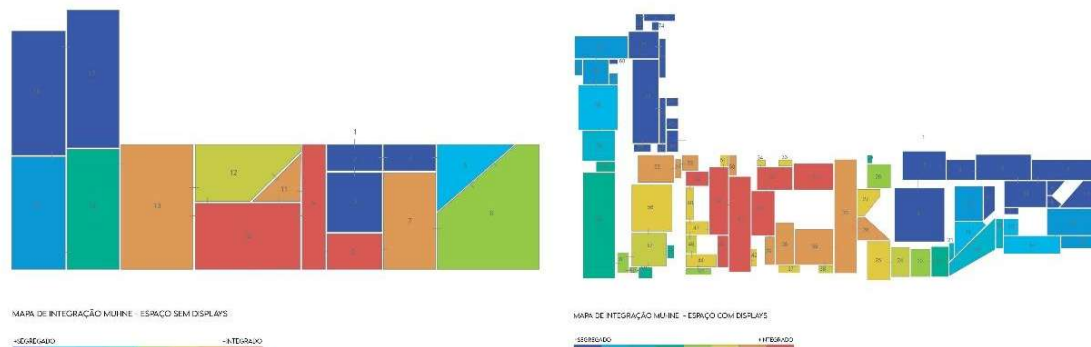


Fonte: Camilla Sassi.

Pode-se perceber o acréscimo da conectividade em alguns aspectos do mapa convexo: o primeiro exemplo são as galerias 04 e 05, que possuem os espaços mais conectados no mapa sem displays, com o máximo de quatro ligações entre eles. A inserção do acervo nos espaços gerou novas conexões, as quais passaram a apresentar de três a seis ligações, além de oferecer novas alternativas de movimento ao visitante. No

segundo exemplo (Figura 17), percebe-se, no mapa de conectividade sem displays, que nenhum espaço em suas extremidades ultrapassa duas ligações entre si, enquanto a fragmentação pela inserção do acervo na estrutura espacial apresentou espaços com até cinco ligações. Vale ressaltar que os espaços mais segregados no mapa de conectividade da exposição com displays são aqueles formados a partir da implantação de objetos de caráter escultórico, que, como consequência, formam anéis no percurso do visitante.

Figura 17: Conjunto de mapas de integração do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE), 2021.



Fonte: Camilla Sassi.

Do ponto de vista da integração, destaca-se que percursos com configuração anelar são mais propícios a apresentar espaços com extremidades mais segregadas e centros mais integrados.

Essa condição já pode ser evidenciada no mapa de integração do museu na condição "sem" displays: ao todo, suas extremidades apresentam 7 (sete) espaços na cor azul — mais segregados e menos acessíveis aos demais. Com a introdução dos displays no layout, essa diferença fica ainda mais marcante, e o total de espaços na cor azul aumenta consideravelmente para 38 (trinta e oito). Consequentemente, as extremidades do museu acabam se tornando mais profundas e segregadas do sistema, ou seja, tais espaços demonstram a necessidade de o visitante retornar a eles, previamente vistos, para poder acessar os demais ambientes.

A fragmentação observada com a inserção dos displays se aproxima das considerações de Psarra (2005) sobre a capacidade do arranjo expositivo de criar subdivisões internas que modificam a lógica original do edifício, permitindo que o visitante estabeleça novas relações com o espaço, tornando a mensagem expográfica mais fluida e dinâmica.

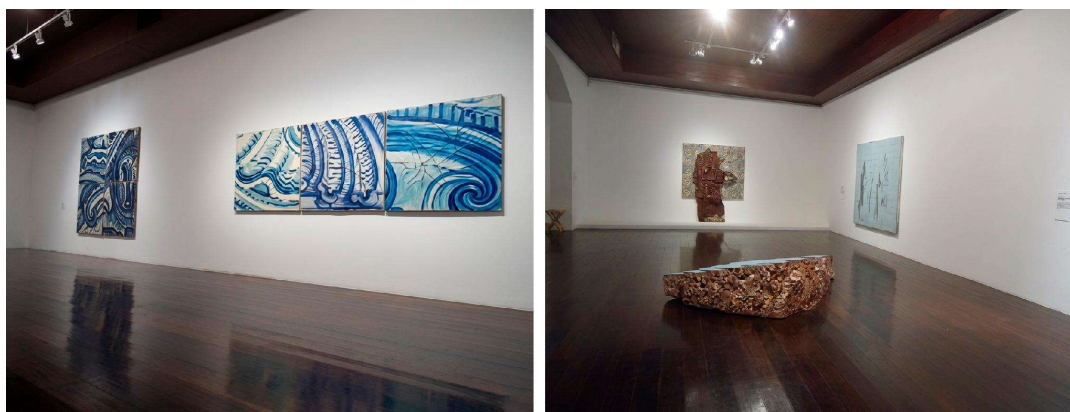
Dessa forma, identifica-se que os espaços mais integrados do sistema são aqueles que estão no centro da forma anelar do percurso, já que possuem maior possibilidade de rotas alternativas para os demais espaços. Portanto, é importante destacar que mesmo considerando uma narrativa de caráter sequencial, o percurso anelar não permite que o visitante fique limitado a um único tipo de experiência no espaço. Ao demandar retornos e criar intervalos entre as galerias, além das conexões entre o acervo e o objeto arquitetônico, o visitante fica suscetível a diversas possibilidades de rotas alternativas dentro da narrativa expográfica.

Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM)

A narrativa do visitante no Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM) inicia-se no pavimento térreo. O primeiro contato com a edificação ocorre na recepção, cuja paginação em azulejos remete à preocupação com a preservação do edifício em seu novo uso. Nesse ponto, os monitores orientam o visitante sobre a exposição e o itinerário. A partir daí, o percurso conduz à circulação principal: à esquerda, localiza-se a escada de acesso ao pavimento 1; à direita, a entrada da primeira sala expositiva; em frente, a loja.

A exposição temporária analisada corresponde à "Por uma retórica canibal", realizada em 2019, com obras da artista Adriana Varejão e curadoria de Luisa Duarte (Figuras 18, 19 e 20). A mostra reuniu 25 obras, entre pinturas, esculturas e projeções em vídeo. Seu percurso se inicia no pavimento térreo, na primeira sala expositiva, marcada pela presença de painéis com projeções audiovisuais. Nesse ambiente, o visitante pode apropriar-se livremente do local para assistir aos quatro filmes da videoinstalação "Transbarroco", que propõe um olhar crítico sobre a sociedade por meio de fatos históricos e da recriação de imagens inspiradas, sobretudo, no barroco brasileiro. Observa-se, no espaço, um percurso nesse espaço é livre, com assentos destinados à contemplação das filmagens.

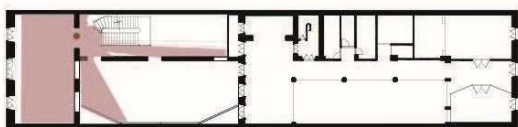
Figura 18: Conjunto de imagens do percurso interno no Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM), 2021.



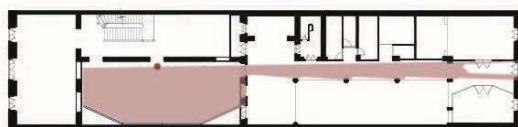
Fonte: Allana Xavier.

Figura 19: Concepção das Isovistas do Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães com obras, 2021.

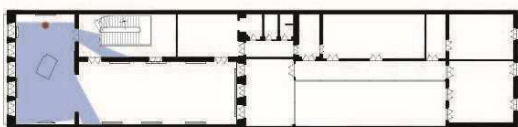
ISOVISTA (A) - TÉRREO



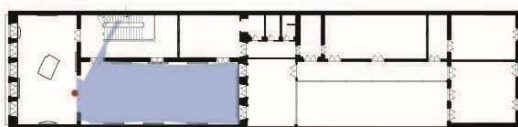
ISOVISTA (B) - TÉRREO



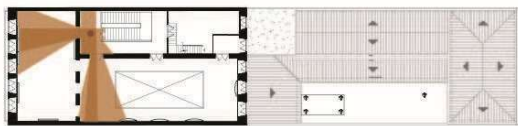
ISOVISTA (C) - PAVIMENTO 1



ISOVISTA (D) - PAVIMENTO 1



ISOVISTA (E) - PAVIMENTO 2

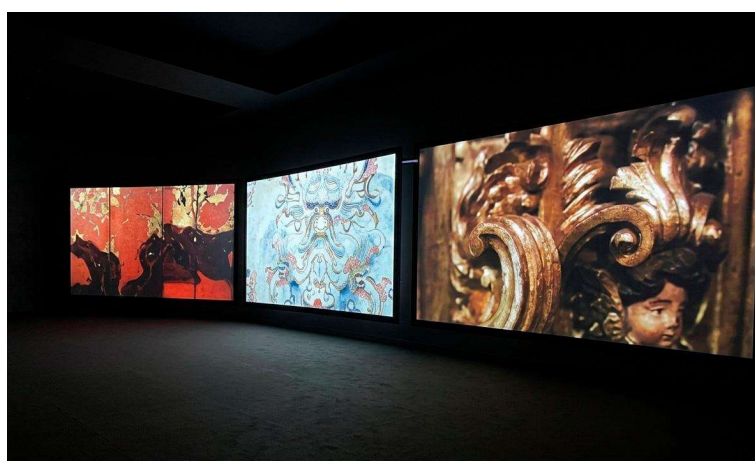


ISOVISTA (F) - PAVIMENTO 2



Fonte: Allana Xavier.

Figura 20: Percurso interno no Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães no térreo, 2021.



Fonte: Allana Xavier.

Para dar continuidade à visita, é necessário utilizar a circulação vertical localizada no corredor principal do museu, também preservada como elemento da edificação. Ao chegar no primeiro pavimento, o visitante é recebido por uma porta aberta, que sinaliza o início do novo trecho do percurso. Na sala expositiva, destacam-

se obras escultóricas, entre elas “Ruína de Charque”, inserida no piso, no centro do ambiente. Essa obra não se configura como barreira visual, mas sim como uma barreira física, favorecendo a circulação em volta da escultura, de modo que o visitante seja conduzido à sala adjacente. A interligação entre os ambientes ocorre por meio de um pórtico, o que torna o conjunto permeável e visualmente livre. Nesse pavimento, há ainda a presença de um mezanino, que desperta a curiosidade do observador ao indicar a continuidade da exposição em um nível superior (Figura 21). Em razão da amplitude visual do ambiente, as obras se concentram nas paredes, favorecendo a contemplação sem grandes obstruções. Observa-se também que as janelas voltadas para o Rio Capibaribe, localizado na Rua da Aurora, e para o pátio interno da edificação foram fechadas e cobertas com gesso, em função da necessidade de ampliar as superfícies destinadas à fixação das obras nas paredes. O mesmo procedimento pode ser identificado no pavimento seguinte e no térreo da edificação.

Figura 21: Percurso interno no Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães no 1º pavimento, 2019.



Fonte: Flávio Lamenha.

Em seguida, o visitante se dirige novamente à circulação vertical para acessar o segundo pavimento. Nesse nível, o ingresso ocorre por três portas, todas abertas, o que amplia a liberdade de escolha no prosseguimento da visita (Figura 22). As obras, embora escultóricas, encontram-se fixadas nas paredes. Desse modo, percebe-se que a exposição temporária "Por uma retórica canibal" é conduzida principalmente pela circulação vertical, pela abertura e pelo fechamento das portas e pela visualização do mezanino. Em razão disso, há pouca interferência visual, assim como poucos encontros e desencontros ao longo do percurso, o que revela uma exposição fluida e de caráter predominantemente pictórico, sem alterações significativas no arranjo espacial do ambiente.

Figura 22: Percurso interno no Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães no 2º pavimento, 2019.



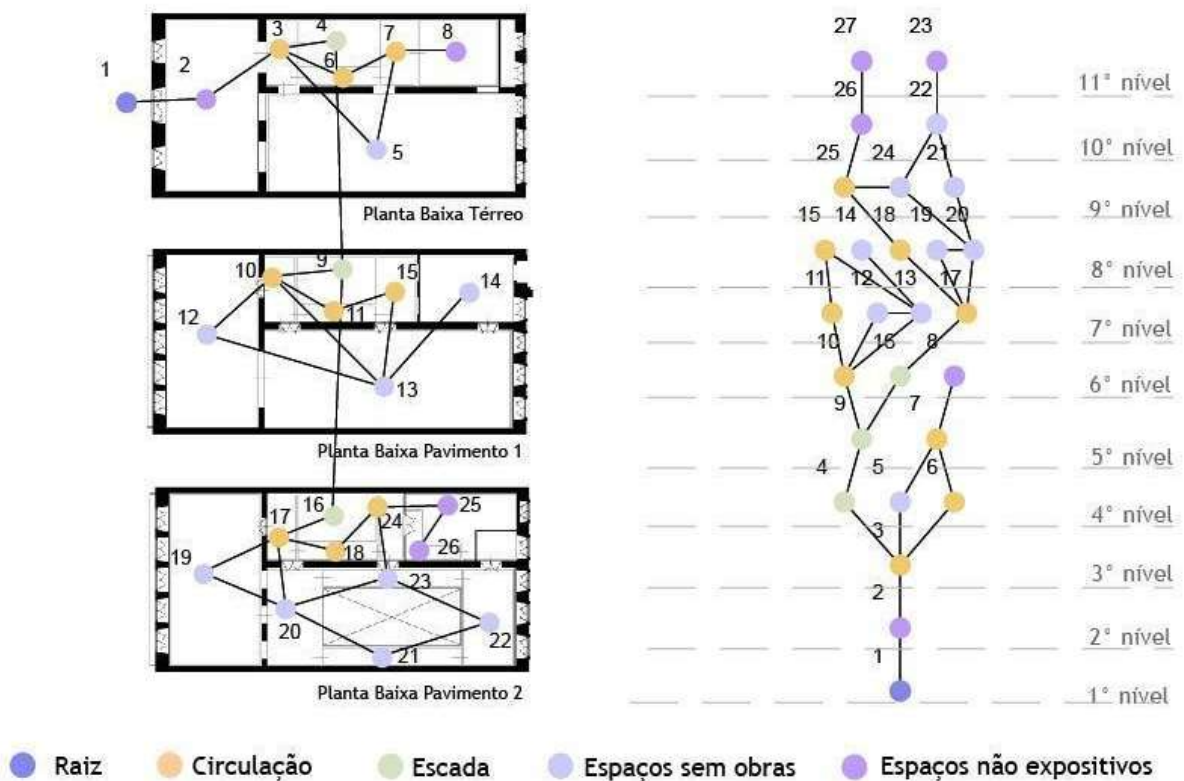
Fonte: Flávio Lamenha.

Análise quanto à narrativa

Constata-se, portanto, que, ao longo do percurso, há o emprego de recursos arquitetônicos que dialogam com o acervo exposto. i) O fechamento de portas e janelas nas salas expositivas voltadas para a Rua da Aurora e para o pátio interno do museu evidencia a necessidade de ampliar as superfícies disponíveis para a acomodação das obras; ii) a organização da exposição permanece condicionada à configuração arquitetônica existente, uma vez que o edifício, por receber diversas exposições temporárias, não demandaria alterações significativas em sua estrutura espacial. Isso o diferencia do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE), analisado anteriormente, que, por abrigar uma exposição de longa duração, passou por diversas alterações espaciais para favorecer o acervo exposto; iii) a escada principal e o mezanino configuram-se como elementos centrais na construção da narrativa expográfica, pois conduzem e orientam o visitante na exploração do edifício; iv) observa-se ainda que a própria arquitetura favorece uma exposição de caráter predominantemente pictórico, já que concentra a fixação das obras nas paredes e propicia um percurso fluido, com poucas barreiras e reduzidas possibilidades de escolha; v) por fim, o direcionamento do início e do término da visita ocorre por meio da escada principal, sem exigir retomadas do percurso.

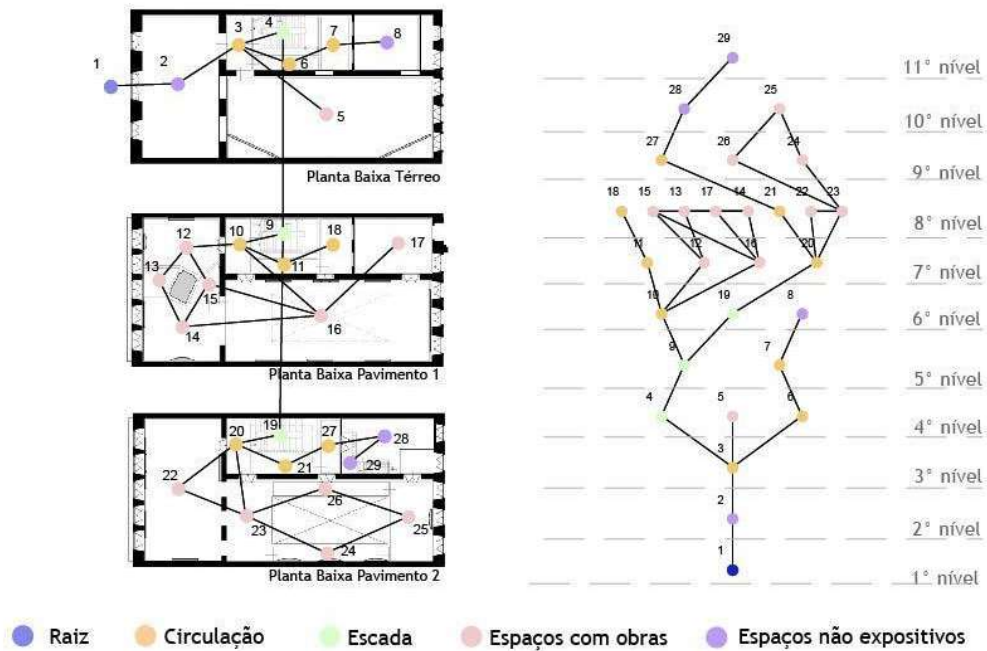
Ao comparar as configurações com e sem obras (Figuras 23 e 24), verifica-se que o percurso descrito apresenta uma narrativa expográfica sequencial, conforme indica o grafo justificado do MAMAM. Isso ocorre porque o edifício oferece ao visitante um direcionamento contínuo de rotas e percursos por meio da circulação vertical (pontos 4, 9 e 19), sem obstáculos significativos. Desse modo, percebe-se que a exposição se inicia no nível 4 (ponto 5), embora a movimentação efetiva da narrativa se estabeleça, de fato, no nível 7 (pontos 12 e 16).

Figura 23: Concepção do grafo justificado do MAMAM sem obras, 2021.



Fonte: Allana Xavier.

Figura 24: Concepção do grafo justificado do MAMAM com obras, 2021.



Fonte: Allana Xavier.

Análise quanto às propriedades espaciais

Observa-se, nos grafos justificados "sem obras" e "com obras", que a incorporação das obras de arte pouco alterou o arranjo espacial do museu. Na configuração sem obras, os espaços convexos totalizavam 26 (vinte e seis), enquanto, na configuração com obras, passaram a 29 (vinte e nove). A principal alteração decorre da inserção da obra "Ruína de Charque" no centro da primeira sala expositiva do primeiro pavimento (Figura 25), o que passou a gerar um percurso bifurcado em meio ao caminho sequencial (pontos 12, 13, 14 e 15). Fica evidente, portanto, que a maior parte das obras se encontra disposta junto às paredes do museu. Mesmo aquelas de caráter escultórico não promovem mudanças expressivas na configuração do percurso, pois não criam barreiras significativas, quer físicas ou visuais. O único encontro e desencontro mais evidente ocorre em torno da obra "Ruína de Charque", fazendo com que, de modo geral, o percurso e a narrativa se mantenham fluidos do ponto de vista da acessibilidade e da visibilidade.

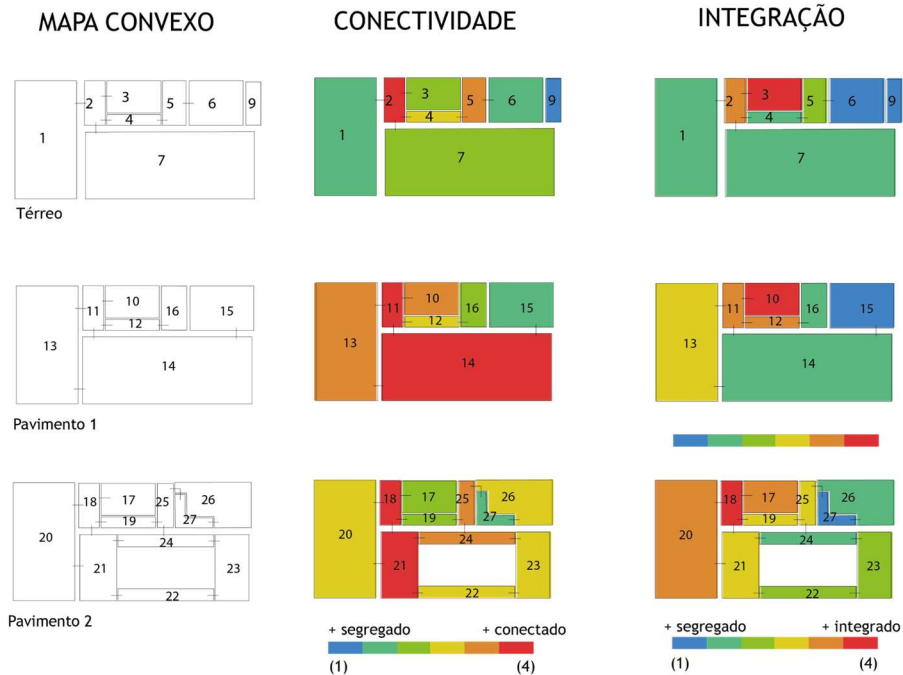
Figura 25: Obra Ruína de Charque no 1º pavimento do Museu de Arte Modernas Aloisio Magalhães, 2019.



Fonte: Flávio Lamenha.

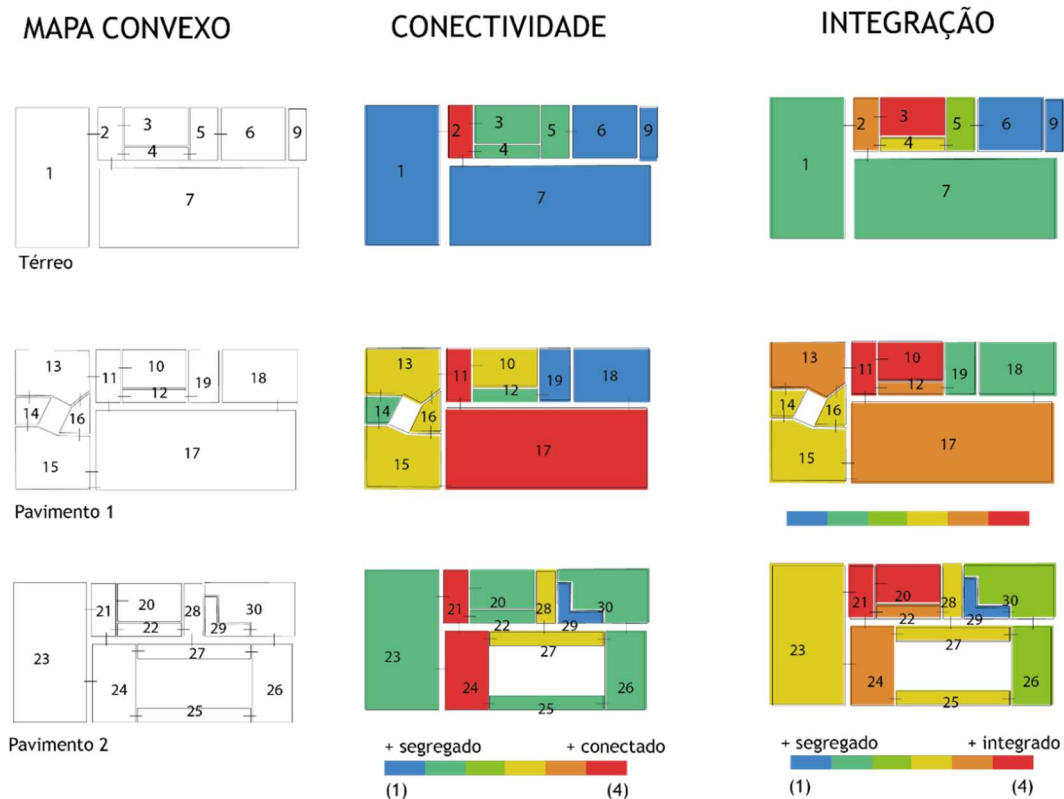
Tomando os mapas convexos, de conectividade e de integração como complementares à análise do MAMAM, percebe-se que a inserção das obras quase não provocou fragmentação dos ambientes em termos de integração (Figuras 26 e 27). Houve, contudo, alteração nos valores de conectividade, sobretudo em função da inserção da obra "Ruína de Charque" e do fechamento de portas e acessos.

Figura 26: Conjunto de mapas de conectividade e integração do MAMAM sem obras, 2021.



Fonte: Allana Xavier

Figura 27: Conjunto de mapas de conectividade e integração do MAMAM com obras, 2021.



Fonte: Allana Xavier.

3 CONCLUSÃO

A pesquisa evidenciou a relevância de investigar as relações de especificidade entre espaço arquitetônico e acervo exposto, compreendendo que tais relações interferem diretamente na construção da narrativa expográfica e, conseqüentemente, na experiência do visitante. Ao analisar dois museus que possuem configurações distintas — um edifício construído especificamente para ser um museu e abrigar uma exposição de longa duração — e outro edifício histórico preexistente adaptado para receber diversas exposições temporárias — foi possível compreender como a arquitetura, a curadoria e o acervo exposto atuaram de forma conjunta na organização do percurso e da visibilidade, com a inserção das obras no espaço para gerar dinâmicas de apreciação.

No caso do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE), os resultados mostraram que a relação entre a curadoria e a arquitetura desempenhou um papel fundamental na construção da narrativa expográfica. A inserção de displays, septos e barreiras promoveu alterações de extrema importância na organização espacial do museu, fragmentando o percurso, criando galerias temáticas e favorecendo intervalos narrativos entre os espaços que proporcionaram uma conexão específica de cada galeria com as obras dispostas nela. Desse modo, a exposição não apenas ocupou o edifício, mas o reconfigurou em sua espacialidade de maneira a orientar o olhar e o movimento do visitante. Nesse sentido, o MUHNE confirmou a hipótese de que, em edifícios concebidos para abrigar exposições de longa duração, o diálogo entre curadoria e arquitetura pode criar uma totalidade entre conteúdo e continente, contribuindo para uma experiência mais imersiva e para uma narrativa expográfica mais dinâmica, evidenciada a partir de seu percurso de caráter anelar.

Já no Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães (MAMAM), a análise dos diagramas documentados revelou uma condição distinta. Por se tratar de uma edificação histórica adaptada para receber exposições temporárias, a configuração arquitetônica existente mostrou-se mais determinante para a narrativa do que a própria inserção das obras. Diferentemente do MUHNE, a exposição temporária analisada quase não alterou o arranjo espacial do edifício, uma vez que a maior parte das obras se concentrou nas paredes e apenas pontualmente interferiu no percurso, como no caso da obra "Ruína de Charque". Assim, a narrativa expográfica no MAMAM foi conduzida principalmente pela circulação vertical, pela abertura e pelo fechamento de portas, pelo mezanino e pela própria lógica distributiva dos pavimentos, resultando em um percurso mais sequencial, fluido e com reduzidas possibilidades de escolha. Com isso, o estudo evidenciou que, em ambientes adaptados e de caráter mais neutro, é a própria arquitetura que tende a condicionar a organização da exposição e a experiência do visitante.

Por fim, nota-se que os dois museus evidenciaram particularidades importantes: no MUHNE, a curadoria e o acervo alteram de maneira expressiva a configuração espacial para promover a imersão do visitante; no MAMAM, a estrutura arquitetônica preexistente impõe maiores condicionantes à narrativa expográfica, que se utiliza de suas obras para criar condicionantes físicos e visuais no espaço que otimizam a experiência do visitante.

Dessa forma, conclui-se que a pesquisa não se limita a descrever dois exemplos de exposições museais, mas contribui para aprofundar a compreensão das diferentes formas pelas quais arquitetura e acervo podem estabelecer relações de especificidade. Vale ressaltar que a pesquisa não determina necessariamente aspectos qualitativos dos edifícios, mas possibilita o aprofundamento das distintas formas de organização dos espaços e das dinâmicas específicas de apreciação de obras, com o intuito de impulsionar a conexão e a qualidade exploratória entre o campo da arquitetura e o da museologia.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, L. M. E. O Projeto como Instrumento para a Materialização da Arquitetura: ensino, pesquisa e prática. VI PROJETER. **Anais do [...]**. Salvador, setembro de 2013, s/p.
- CAMPOS, A. C. **Visitas mediadas no Museu de Arte Moderna Aloisio Magalhães**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano, Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 120 p., 2014.
- COSTA, R. X. Expografia moderna e contemporânea: Diálogos entre arte e arquitetura. Universidade Federal da Paraíba. In: III SEMINÁRIO IBEROAMERICANO DE INVESTIGACIÓN EN MUSEOLOGIA. **Series de Investigación Iberoamericana en Museología - Museos y Arquitectura**. Madrid, Espanha: ICOM / Universidade Autónoma de Madrid, 2011. v. 08. p. 67-78.
- GALVÃO, G. K. A. A relação museu-visitante: o caso do Museu do Homem do Nordeste. XXVI Simpósio Nacional de História (ANPUH). **Anais do [...]**. São Paulo, julho 2011.
- HILLIER, B.; HANSON, J. **The Social Logic of Space**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

MONTANER, J. M. **Museus para o século XXI**. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

MELO, E. Fachada do Mamam na Rua da Aurora, 265. JC Imagem, [20--?]. 1 fotografia. In: MUSEU DE ARTE MODERNA ALOÍSIO MAGALHÃES. **Blog do MAMAM**. Recife, [20--?]. Disponível em: <https://blogmamam.wordpress.com/paginainicial/>. Acesso em: 12 jul. 2026.

MUSEU DO HOMEM DO NORDESTE. **Galeria de fotos no Flickr**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, [20--?]. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/museudohomemdonordeste/>. Acesso em: 12 jul. 2026.

MUSEU DO HOMEM DO NORDESTE. **Museu do Homem do Nordeste 360°**. [S. l.]: Youtube, 21 mar. 2017. 1 vídeo (3 min 19 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5ECQJhxjMfc>. Acesso em: 12 jul. 2026.

MUSEU DO HOMEM DO NORDESTE. **Museu do Homem do Nordeste 360°**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2017. 1 vídeo. Disponível em: <http://museu.fundaj.gov.br/>. Acesso em: 13 jul. 2026.

MUSEU DO HOMEM DO NORDESTE. **Povo sertanejo**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, [2010]. 1 fotografia. Disponível em: https://www.tripadvisor.com.br/LocationPhotoDirectLink-g304560-d2359603-i75258602-Homem_do_Nordeste_Museum-Recife_State_of_Pernambuco.html. Acesso em: 12 jul. 2026.

NÓBREGA, L. M. AMORIM, L. M. E. Arquitetura e Narrativa: Um estudo analítico do Museu do Homem do Nordeste (MUHNE). 2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL MUSEOGRAFIA E ARQUITETURA DE MUSEUS: Identidades e Comunicação. **Anais do [...]**. Rio de Janeiro, 2010.

O'DOHERTY, B. **No interior do cubo branco**: a ideologia do espaço de arte. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

PSARRA, S. **Architecture and narrative**: the formation of space and cultural meaning. London: Routledge, 2009.

PSARRA, S. Spatial culture, way-finding and the educational message: the impact of layout on the spatial, social and educational experiences of visitors to museums and galleries. In: MACLEOD, S. (Ed.). **Reshaping museum space**: architecture, design, exhibitions. London: Routledge, 2005. p. 78-94.

RANGEL, R. C. **Building-Specific**: sobre a relação entre obra de arte e arquitetura. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

RAZUK, A. **Adriana Varejão** – Por uma retórica canibal. Fotografias de Flávio Lamenha. São Paulo: Álvaro Razuk Arquitetura, [2019?]. Disponível em: <https://www.alvarorazuk.com.br/adrianavarejao-pe>. Acesso em: 12 jul. 2026.

SILVA, E. M. **Educação em museu**: a experiência do Museu do Homem do Nordeste. Mestrado Profissional em Gestão Pública para o Desenvolvimento do Nordeste. Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2014.

NOTAS

¹ Texto originalmente publicado no 3º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial e selecionado como um dos melhores trabalhos do evento, tendo como premiação a publicação na íntegra na Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do ambiente, edição de setembro/2026. Versão revisada.

² Texto publicado originalmente en el 3º Simposio Brasileño de Sintaxis Espacial y seleccionado como uno de los mejores trabajos del evento, cuyo premio fue su publicación íntegra en la 'Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente', edición de septiembre de 2026. Versión revisada.

³ Text originally published in the 3rd Brazilian Space Syntax Symposium and selected as one of the best works of the event, whose award was its full publication in the 'Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente', edition of September 2026. Revised version.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

CONFIGURAÇÃO ESPACIAL E PROCESSAMENTO SENSORIAL NO AUTISMO: análise da residência Sweetwater Spectrum com SantanaGraph 1.1

Artigo premiado no 3º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial.

CONFIGURACIÓN ESPACIAL Y PROCESAMIENTO SENSORIAL EN EL AUTISMO: un análisis de la residencia Sweetwater Spectrum con SantanaGraph 1.1

SPATIAL CONFIGURATION AND SENSORY PROCESSING IN AUTISM: an analysis of the Sweetwater Spectrum residence with SantanaGraph 1.1

TOSCANO, AMANDA

pesquisadora, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: arq.amandatoscانو@gmail.com.

RESUMO¹

Este artigo investiga o potencial do software SantanaGraph 1.1 como ferramenta de suporte à análise configuracional em edificações destinadas a pessoas autistas. A pesquisa parte do reconhecimento de que a configuração espacial não apenas organiza as atividades em um edifício, mas atua como mediadora da experiência sensorial dos usuários, aspecto especialmente relevante para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que podem apresentar diferentes níveis de sensibilidade a estímulos ambientais. A metodologia fundamenta-se na Sintaxe Espacial, a partir das contribuições de Hillier e Hanson (1984), articulada a critérios de design para o autismo propostos por Mostafa (2014), aplicando a análise das relações espaciais à planta tipo da residência Sweetwater Spectrum (EUA) por meio de grafos planares e justificados. Para sistematizar a leitura, foram definidas classes estruturais – setor funcional, compartimento e identificação do ambiente – e classes interpretativas – zoneamento sensorial, zonas de transição espacial e sensorial, sequenciamento espacial lógico, organização de uso e espaço de escape ou refúgio. Os resultados demonstram que a leitura configuracional auxilia na identificação de zonas de alto estímulo, na compreensão da hierarquia topológica e na detecção de falhas no sequenciamento lógico das áreas de serviço. Conclui-se que o uso do SantanaGraph 1.1 qualifica a tomada de decisão projetual, promovendo ambientes mais previsíveis, legíveis e sensorialmente adequados para usuários com TEA.

PALAVRAS-CHAVE: sintaxe espacial; SantanaGraph 1.1; autismo; configuração espacial; arquitetura inclusiva.

RESUMEN²

Este artículo investiga el potencial del software SantanaGraph 1.1 como herramienta de apoyo al análisis configuracional en edificaciones destinadas a personas autistas. La investigación parte del reconocimiento de que la configuración espacial no solo organiza las actividades en un edificio, sino que actúa como mediadora de la experiencia sensorial de los usuarios, aspecto especialmente relevante para individuos con Trastorno del Espectro Autista (TEA), que pueden presentar diferentes niveles de sensibilidad a los estímulos ambientales. La metodología se fundamenta en la Sintaxis Espacial, a partir de las contribuciones de Hillier y Hanson (1984), articulada con criterios de diseño para el autismo propuestos por Mostafa (2014), aplicando el análisis de las relaciones espaciales a la planta tipo de la residencia Sweetwater Spectrum (EE. UU.) mediante grafos planares y justificados. Para sistematizar la lectura, se definieron clases estructurales – sector funcional, compartimento e identificación del ambiente – y clases interpretativas – zonificación sensorial, zonas de transición espacial y sensorial, secuenciamento espacial lógico, organización del uso y espacio de escape o refugio. Los resultados demuestran que la lectura configuracional auxilia en la identificación de zonas de alto estímulo, en la comprensión de la jerarquía topológica y en la detección de fallas en el secuenciamento lógico de las áreas de servicio. Se concluye que el uso del SantanaGraph 1.1 cualifica la toma de decisiones proyectuales, promoviendo ambientes más previsibles, legibles y sensorialmente adecuados para usuarios con TEA.

PALABRAS-CLAVES: sintaxis espacial; SantanaGraph 1.1; autismo; configuración espacial; arquitectura inclusiva.

ABSTRACT³

This article investigates the potential of SantanaGraph 1.1 software as a support tool for configurational analysis in buildings designed for autistic individuals. The research departs from the recognition that spatial configuration not only organizes activities within a building, but also acts as a mediator of users' sensory experience, an aspect particularly relevant for individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD), who may present varying levels of sensitivity to environmental stimuli. The methodology is based on Space Syntax, drawing on the contributions of Hillier and Hanson (1984), articulated with autism-oriented design criteria proposed by Mostafa (2014), applying spatial relationship analysis to the floor plan of the Sweetwater Spectrum residence (USA) through planar and justified graphs. To systematize the reading, structural classes were defined – functional sector, compartment, and space identification – as well as interpretive classes – sensory zoning, spatial and sensory transition zones, logical spatial sequencing, use organization, and escape or refuge spaces. The results demonstrate that configurational reading assists in identifying high-stimulus zones, understanding topological hierarchy, and detecting flaws in the logical sequencing of service areas. It is concluded that the use of SantanaGraph 1.1 qualifies design decision-making, promoting more predictable, legible, and sensorially appropriate environments for users with ASD.

KEYWORDS: space syntax; SantanaGraph 1.1; autism; spatial configuration; inclusive architecture.

Recebido em: 13/06/2026

Aceito em: 01/08/2026

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas observou-se um crescimento significativo no desenvolvimento de tecnologias digitais aplicadas à arquitetura e ao urbanismo, especialmente no campo da modelagem digital, da visualização bidimensional e tridimensional e dos fluxos de trabalho integrados ao processo de projeto (*Global Growth Insights*, 2026; *Business Wire*, 2025). Esse avanço ampliou a capacidade dos arquitetos de compreender e avaliar a organização espacial das edificações ainda nas fases iniciais da concepção, contribuindo para decisões mais conscientes sobre fluxos, relações entre ambientes e funcionamento do espaço. Paralelamente, intensificaram-se os debates em torno da acessibilidade, da inclusão e da garantia de direitos, ampliando o foco do projeto arquitetônico para além da funcionalidade estrita e incorporando a experiência dos usuários como dimensão central do espaço edificado. Torna-se especialmente relevante, portanto, considerar usuários sensíveis a estímulos ambientais, como pessoas no espectro autista, cujo reconhecimento no Brasil tem crescido, conforme dados do Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2025). Contribuições do campo do design para o Transtorno do Espectro Autista (TEA) – em especial os estudos de Magda Mostafa (2008; 2015) – evidenciam que aspectos como previsibilidade, legibilidade espacial e controle da exposição sensorial influenciam diretamente o conforto e a autorregulação nos ambientes construídos. Tais fatores estão intrinsecamente relacionados à forma como o espaço é organizado e percebido, indicando que a configuração espacial não apenas abriga as atividades, mas atua como mediadora da experiência sensorial dos usuários.

A Sintaxe Espacial apresenta-se, assim, como referencial teórico-metodológico consistente ao compreender o espaço como sistema relacional, no qual a forma construída participa ativamente da organização social. A partir das contribuições de Hillier e Hanson (1984), a leitura configuracional permite identificar padrões de conexão e integração que influenciam o uso, a circulação e a permanência nos espaços – e cuja operacionalização pode ser potencializada por ferramentas digitais como o SantanaGraph 1.1 (2025), software que possibilita a leitura da planta arquitetônica por meio de grafos, apoiando análises mais aprofundadas da organização espacial.

Diante desse cenário, coloca-se a seguinte questão de pesquisa: de que forma a leitura configuracional do espaço, apoiada pelo uso do software SantanaGraph 1.1 (2025), pode contribuir para decisões arquitetônicas mais conscientes em edificações destinadas a pessoas autistas? Para respondê-la, o artigo investiga o potencial do software como ferramenta de suporte à análise configuracional, adotando abordagem qualitativa exploratória fundamentada na Sintaxe Espacial e aplicada à residência tipo do *Sweetwater Spectrum* (EUA).

O objetivo geral da pesquisa consiste em investigar o potencial do software SantanaGraph 1.1 (2025) como ferramenta de suporte à análise configuracional, articulando os preceitos da Sintaxe Espacial à qualificação das decisões projetuais em edificações destinadas a usuários com variações no processamento sensorial, como pessoas no espectro autista. Para alcançar o objetivo geral, a pesquisa organiza-se em torno de quatro objetivos específicos. O primeiro consiste em avaliar a aplicabilidade do SantanaGraph 1.1 (2025) como recurso técnico para a leitura configuracional da planta arquitetônica no contexto do processo projetual. O segundo visa fundamentar a análise a partir da teoria da Sintaxe Espacial (Hillier; Hanson, 1984), explorando o conceito de espaço como sistema relacional e seus impactos na lógica social. O terceiro propõe aplicar essa leitura em um estudo de caso, identificando padrões de conectividade, integração e profundidade na planta arquitetônica. O quarto e último objetivo consiste em discutir as contribuições dessa análise para a tomada de decisão em projetos arquitetônicos voltados à inclusão, com atenção a aspectos de permanência, transição e legibilidade espacial para usuários autistas, sem recorrer a abordagens deterministas.

2 A LÓGICA SOCIAL DO ESPAÇO E A LEITURA CONFIGURACIONAL

A compreensão da lógica social do espaço constitui fundamento teórico central desta pesquisa. Neste tópico, discute-se como a Sintaxe Espacial concebe a configuração arquitetônica como sistema relacional capaz de organizar práticas sociais, estabelecendo a base conceitual para a leitura configuracional aplicada ao estudo de caso, que serão desenvolvidos no próximo item.

A contribuição de Bill Hillier e Julienne Hanson

Bill Hillier e Julienne Hanson, em *The Social Logic of Space* (1984), partem de um amplo conjunto de evidências para afirmar que a forma arquitetônica e espacial não pode ser compreendida como um subproduto de agentes externos, como topografia, clima, ecologia ou tecnologia. Para os autores, a organização do espaço deve ser entendida como resultado de processos sociais, e não como consequência secundária de fatores alheios à própria lógica social, demonstrando que as sociedades variam tanto na configuração física quanto no grau de ordenação espacial.

Essas variações são amplas – de sistemas mais fechados a mais abertos, de configurações dispersas a compactas, de arranjos hierárquicos a não hierárquicos – e expressam modos distintos pelos quais o ambiente se estrutura e responde às dinâmicas sociais. Compreendê-las exige uma abordagem teórica capaz de descrever não apenas os sistemas espaciais em si, mas também suas divergências morfológicas e os significados que delas emergem, abrangendo desde situações de não-ordem a ordem e da ausência de significado ao significado (Hillier; Hanson, 1984, p. 5).

Os ambientes adquirem, portanto, forma e ordem como resultado de processos sociais nos quais a organização espacial desempenha papel central, influenciando padrões de uso, circulação e permanência. A arquitetura passa a ser compreendida como agente ativo na produção da vida social, ao estruturar relações espaciais que condicionam encontros, deslocamentos e formas de ocupação, deixando de ser entendida como neutra e passando a ser reconhecida como mediadora das experiências dos usuários. Essa mediação torna-se ainda mais evidente em edificações destinadas a pessoas no espectro autista, nas quais fluxos, transições e possibilidades de permanência influenciam diretamente a forma como o espaço é percebido e vivenciado.

Leitura configuracional como apoio ao processo de projeto

A leitura configuracional apresenta-se como um importante apoio ao processo de projeto ao permitir que a planta arquitetônica seja compreendida não apenas como um instrumento de representação técnica, mas como a expressão de um sistema relacional que organiza o espaço construído. Apesar de sua centralidade para o arquiteto, a compreensão do espaço tende a ser limitada pelos instrumentos e abordagens tradicionalmente empregados em sua análise, o que faz com que a planta arquitetônica, historicamente, ocupe um lugar secundário em sua crítica. Em grande parte, isso decorre das dificuldades associadas à sua leitura interpretativa. Hillier e Hanson (1984, p. 3) apontam que, do ponto de vista das palavras e das imagens, as plantas tendem a ser percebidas como “opacas e difusas”, contribuindo pouco para análises baseadas na descrição visual da arquitetura.

Por serem difíceis de traduzir em termos de experiência espacial imediata, as plantas acabam oferecendo uma compreensão limitada do edifício, o que pode levar a críticas restritas às suas dimensões mais aparentes. Essa limitação, no entanto, não decorre da irrelevância da configuração espacial, mas da ausência de métodos capazes de tornar explícitas as relações nela contidas. A leitura configuracional propõe, justamente, uma mudança de enfoque: a análise deixa de se concentrar na aparência gráfica e passa a privilegiar as relações espaciais que estruturam o edifício. Ao explicitar hierarquias, centralidades, profundidades e padrões de conexão entre ambientes, essa abordagem permite compreender de forma mais objetiva como a configuração espacial organiza fluxos, encontros, permanências e níveis de exposição.

Diferentemente de abordagens normativas ou prescritivas, a leitura configuracional não estabelece regras formais nem define comportamentos esperados dos usuários, mas qualifica a tomada de decisão projetual ao tornar visíveis as implicações espaciais de determinadas escolhas ainda nas fases iniciais do projeto. O arquiteto passa, assim, a dispor de recursos analíticos que ampliam a leitura crítica da planta sem reduzir a complexidade da experiência humana, permitindo a identificação de configurações espaciais que podem intensificar estímulos ou favorecer ambientes mais previsíveis e regulados, oferecendo subsídios para decisões mais conscientes no desenvolvimento do projeto.

Autismo e ambiente construído: contribuições de Magda Mostafa

As discussões contemporâneas sobre arquitetura inclusiva têm evidenciado a necessidade de compreender como a configuração do ambiente construído influencia diferentes modos de percepção, interação e uso do espaço. Os estudos desenvolvidos por Magda Mostafa constituem, nesse sentido, uma contribuição relevante ao articular arquitetura, neurodiversidade e ambiente, especialmente ao propor uma abordagem tangível e aplicável ao projeto de espaços voltados a pessoas com TEA (Mostafa, 2014, p. 26). A partir de pesquisas empíricas e análises arquitetônicas, a autora demonstra que pessoas autistas podem apresentar diferentes níveis de sensibilidade a estímulos ambientais, como ruídos, fluxos intensos, sobreposições visuais e transições abruptas, o que torna a organização espacial um fator central na experiência cotidiana do ambiente construído.

Em *An Architecture for Autism* (2014), a arquiteta e pesquisadora reforça que o espaço arquitetônico não atua apenas como cenário passivo, mas como agente ativo na mediação das experiências sensoriais e sociais dos usuários, podendo atenuar ou intensificar estímulos. A maneira como os ambientes se conectam, a previsibilidade dos percursos, a existência de zonas de transição e a possibilidade de controle da exposição sensorial influenciam diretamente o conforto, a autonomia, o tempo de permanência e o comportamento dos

usuários. Com base nesses pressupostos, a autora propõe princípios projetuais voltados à redução da sobrecarga sensorial e ao aumento da legibilidade espacial, destacando a importância de ambientes bem definidos, com hierarquias claras e transições graduais entre diferentes usos, sem assumir caráter determinista, mas como diretrizes de apoio ao processo de projeto.

Sob essa perspectiva, observa-se uma convergência entre essas contribuições e os fundamentos da Sintaxe Espacial, uma vez que ambas reconhecem o papel da configuração do espaço na organização de padrões de circulação, permanência e interação. Essa aproximação reforça a importância de uma leitura mais atenta da planta arquitetônica, capaz de explicitar relações espaciais que impactam a experiência do usuário. Nesse sentido, sua obra oferece um aporte teórico consistente para interpretar os resultados da leitura configuracional em projetos voltados a pessoas autistas, orientando a análise não apenas por critérios funcionais, mas também pela compreensão de como a organização espacial pode contribuir para ambientes mais previsíveis, controláveis e sensorialmente adequados.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada na pesquisa realizada caracteriza-se como qualitativa, de caráter exploratório, fundamentada na análise configuracional da planta arquitetônica a partir dos pressupostos da Sintaxe Espacial. O estudo articula procedimentos analíticos baseados nos conceitos de Hillier e Hanson (1984), utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025) como ferramenta de apoio à leitura e interpretação das relações espaciais.

Os critérios de análise foram definidos com base nos princípios projetuais propostos por Mostafa (2014), discutidos anteriormente, que foram operacionalizados com o objetivo de articular a configuração espacial à experiência sensorial dos usuários. Para sistematizar essa abordagem, os critérios foram organizados em duas categorias complementares: classes estruturais e classes interpretativas, conforme apresentado nos Quadros 1 e 2. As classes estruturais correspondem a atributos mensuráveis da configuração espacial, como conectividade, integração e profundidade, obtidos por meio da modelagem em grafo e da análise topológica, permitindo compreender a organização do sistema em termos de relações de acesso, hierarquia e distribuição dos ambientes. Já as classes interpretativas referem-se à leitura desses dados à luz de aspectos relacionados ao uso do espaço e à experiência sensorial, como previsibilidade, controle da exposição e qualidade das transições espaciais, estabelecendo uma ponte entre a análise configuracional e os princípios do design voltado ao autismo.

Quadro 1: Classes estruturais utilizadas na análise configuracional

Classe estrutural	Etiqueta	Descrição	Cor do nó no grafo
Setor funcional	Social	Ambientes destinados à convivência e interação social.	Amarelo
	Privado	Ambientes de permanência prolongada e maior privacidade.	Azul
	Serviço	Ambientes de apoio funcional e técnico.	Laranja
	Serviço e Social	Ambientes de apoio funcional/técnico e destinados à convivência/interação social.	Rosa
Compartimento	1, 2, 3...	Identificação de espaços fisicamente separados por portas, com numeração sequencial.	Variado
Identificação do ambiente	SE, SJC, B...	Letras atribuídas para identificação do ambiente no grafo.	-

Fonte: Elaborado pela autora, 2026.

Quadro 2: Classes interpretativas relacionadas à experiência sensorial

Classe interpretativa	Etiqueta	Descrição	Cor do nó no grafo
Sequenciamento espacial lógico	Sim	Organização dos ambientes em ordem lógica conforme o uso programado, garantindo fluidez entre atividades, circulação preferencialmente unidirecional e mínima interrupção, com apoio de zonas de transição.	Verde
	Não	Ausência de organização lógica com interrupções ou rupturas na fluidez entre atividades.	Vermelho
Espaço de escape/refúgio	Sim	Ambiente de baixa estimulação, destinado à autorregulação, podendo ser personalizado pelo usuário.	Verde
	Não	Ambiente de alta estimulação, sem oportunidade de personalização pelo usuário.	Vermelho
Organização do uso	Sim	Espaços com função única e claramente delimitada (porta, móveis, cores ou revestimentos), sem sobreposição de usos.	Verde
	Não	Espaços com mais de uma função e sem delimitação (porta, móveis, cores ou revestimentos), com sobreposição de usos.	Vermelho
Zona de transição sensorial	Sim	Espaço que media a mudança entre níveis distintos de estimulação sensorial, permitindo reorganização perceptiva e adaptação gradual do usuário.	Verde
	Não	Espaço que não opera como mediador entre diferentes níveis de estimulação sensorial, mantendo continuidade de intensidade em relação aos ambientes adjacentes.	Vermelho
Zona de transição espacial	Sim	Espaço que exerce função de mediação topológica entre setores, níveis hierárquicos ou profundidades distintas no sistema configuracional, operando como nó intermediário relevante no percurso.	Verde
	Não	Espaço que não desempenha função de mediação configuracional significativa.	Vermelho
Zoneamento sensorial	Alto Estímulo (AE)	Alta integração + fluxo compulsório + sobreposição social.	Vermelho
	Médio Estímulo (ME)	Integração intermediária + uso compartilhado, mas não compulsório.	Amarelo
	Baixo Estímulo (BE)	Alta profundidade + controle individual + baixa conectividade.	Azul

Fonte: Elaborado pela autora, 2026.

Para fins desta pesquisa, alguns dos critérios propostos por Mostafa (2014) foram ajustados conceitualmente, de modo a favorecer uma leitura configuracional da planta arquitetônica e priorizar aspectos passíveis de análise espacial objetiva, garantindo maior coerência entre os conceitos teóricos e sua aplicação prática.

O critério referente à acústica, por exemplo, pode ser diretamente relacionado às categorias de "zoneamento sensorial" e "identificação do ambiente", considerando que a configuração espacial tende a produzir diferentes níveis de estímulos – alto, médio ou baixo – a depender da posição do ambiente no sistema e de sua função. Um dormitório diretamente conectado a uma área social, por exemplo, tende a apresentar maior exposição a interferências acústicas, o que pode comprometer condições adequadas para repouso ou concentração. Optou-se, portanto, por não inserir a classe interpretativa "acústica" de forma isolada, uma vez que seus efeitos já se encontram contemplados nas demais categorias.

O aspecto referente à segurança, apresentado em *An Architecture for Autism* (Mostafa, 2014), não corresponde diretamente a aspectos configuracionais, mas a diretrizes relacionadas ao design de interiores e a práticas de uso e cuidado cotidiano, razão pela qual não foi incorporada à presente análise, que se restringe à leitura espacial da planta arquitetônica.

A classe interpretativa inicialmente denominada “compartimentalização” teve sua nomenclatura ajustada para “organização de uso”, com o objetivo de evitar sobreposição conceitual com a classe estrutural “compartimento” e garantir maior clareza metodológica. Adicionalmente, foi incorporada ao Quadro 2 a classe “zona de transição espacial, cuja leitura na planta difere da transição sensorial – embora ambas se mostrem relevantes em análises projetuais, especialmente quando se busca compreender a relação entre hierarquia espacial e experiência ambiental.

Para fins de sistematização e aplicação no software de análise, as classes foram operacionalizadas por meio de respostas objetivas (“sim” e “não”), com o objetivo de padronizar o preenchimento, reduzir ambiguidades interpretativas e minimizar inconsistências decorrentes de descrições extensas. Esse procedimento não implica simplificação dos conceitos, mas exige a compreensão prévia de cada classe conforme definida nos quadros, garantindo rigor na aplicação dos critérios.

O procedimento metodológico consistiu na conversão da planta arquitetônica em grafos planares e justificados, no qual os ambientes são representados como nós e suas conexões como arestas. A partir dessa modelagem, foram realizadas análises topológicas voltadas à identificação de padrões de organização espacial, com ênfase nas relações de acesso, hierarquia e distribuição dos ambientes, permitindo compreender como a estrutura espacial tende a organizar os fluxos e influenciar a dinâmica de uso da edificação.

A aplicação do método foi realizada em um estudo de caso correspondente a uma residência térrea, selecionada por sua pertinência em relação ao tema investigado. A análise concentrou-se na identificação de configurações espaciais que pudessem influenciar padrões de circulação, permanência e transição entre ambientes, considerando sua relação com a previsibilidade espacial e o controle da exposição sensorial. O SantanaGraph 1.1 (2025) atuou, nesse processo, não apenas como ferramenta de representação gráfica da planta arquitetônica, mas como instrumento de apoio à interpretação configuracional, permitindo a visualização das relações espaciais de forma sistematizada e contribuindo para uma leitura mais qualificada no processo projetual.

4 ANÁLISE CONFIGURACIONAL DO ESTUDO DE CASO

Nesta seção apresentar-se-á a análise configuracional do estudo de caso selecionado, articulando as classes estruturais e interpretativas sistematizadas anteriormente à leitura realizada por meio do SantanaGraph 1.1. Inicialmente, procede-se à caracterização do empreendimento e de sua organização espacial geral, para, em seguida, aprofundar a leitura configuracional da unidade habitacional selecionada.

Caracterização do projeto *Sweetwater Spectrum* e organização espacial geral

O *Sweetwater Spectrum*, localizado em Sonoma, Califórnia, é um residencial para adultos autistas concebido sob princípios de autonomia, segurança e conforto sensorial para garantir qualidade de vida aos moradores. O projeto surgiu de um movimento familiar que, por meio de uma Organização Não Governamental (ONG), estabeleceu parcerias com universidades, especialistas e o escritório *Leddy Maytum Stacy* (LMS Architects).

Estruturado sob gestão público-privada, a organização atua como locadora enquanto o suporte aos moradores é garantido por financiamento estatal via Centros Regionais da Califórnia. A escolha dos serviços é individualizada, permitindo suporte de até 24 horas ou menor intensidade conforme o grau de independência. O conjunto ocupa 1,1 hectare e organiza-se em 16 unidades distribuídas em quatro casas térreas, integrando centro comunitário, horta, academia e espaços terapêuticos, conforme a setorização apresentada na Figura 1.

Figura 1: Planta de implantação com setorização



Legenda: 1 - Edifício de recepção; 2 - Estacionamento; 3 - Residência tipo; 4 - Biovaleta de tratamento de águas pluviais; 5 - Centro comunitário; 6 - Área comum: praça e gramado; 7 - Piscina terapêutica e spas; 8 - Pomar; 9 - Lixo; 10 - Edifício de armazenamento; 11 - Poço de irrigação; 12 - Estufa; 13 - Fazenda orgânica; 14 - Estrada de acesso.

Fonte: Elaborado pela autora a partir da planta disponibilizada no ArchDaily Brasil (2014), com edição gráfica no Canva e auxílio de inteligência artificial, 2026.

Leitura configuracional da planta arquitetônica residencial

Este tópico apresenta a leitura configuracional da planta arquitetônica da unidade habitacional selecionada, tomada como representativa das demais casas térreas do empreendimento. Inicialmente, apresenta-se a planta-base, sem inserção das classes adicionadas ao software, a fim de permitir a compreensão da organização espacial original do projeto. Nos subtópicos seguintes, serão aplicadas as classes estruturais sistematizadas no Quadro 1 e as classes interpretativas organizadas no Quadro 2, articuladas às análises realizadas por meio do SantanaGraph 1.1 (2025). Tal procedimento possibilita examinar aspectos como sequenciamento espacial, zoneamento sensorial, transições, organização de uso e hierarquia configuracional.

Assim, a leitura avança da compreensão morfológica da planta para uma interpretação configuracional fundamentada nos critérios estabelecidos.

De acordo com a Figura 2, cada edificação habitacional do *Sweetwater* desenvolve-se integralmente em nível único, sem sobreposição vertical de usos. Tal característica favorece a legibilidade espacial e reduz a complexidade distributiva. Sendo ela composta por pátio de entrada (P), varanda (V), entrada (E), escritório da equipe (EE), circulação (C), quatro quartos (Q), cinco banheiros, sendo um para a equipe de funcionários (B e BE), quatro closets (CL), lavanderia (L), terraço de jantar (TJ), sala de jantar integrada à cozinha (SJC), sala de estar (SE), terraço (T), duas áreas de serviço (AS) e jardim biodigestor (BIO). Formando, portanto, dezesseis ambientes distintos e vinte e seis ambientes no total.

Figura 2: Planta-tipo residencial do *Sweetwater Spectrum*



Fonte: Elaborado pela autora a partir da planta disponibilizada no ArchDaily Brasil (2014), com edição gráfica no Canva e auxílio de inteligência artificial, 2026.

Classes estruturais

A aplicação das classes estruturais sistematizadas no Quadro 1 permite organizar a leitura objetiva da unidade habitacional, considerando setor funcional, compartimentação e identificação dos ambientes.

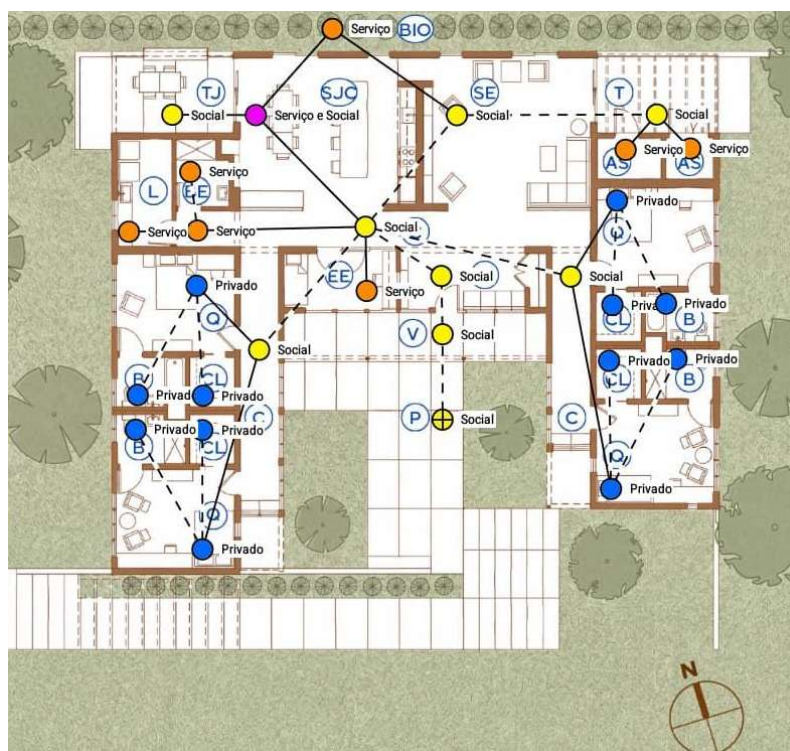
A identificação dos ambientes, conforme indicado na planta arquitetônica, permite reconhecer organização coerente entre função, posição e articulação espacial, estabelecendo base para as análises configuracionais desenvolvidas nos subtópicos seguintes. As identificações foram feitas por meio de uma ou mais letras que representassem as iniciais do ambiente destinado e diferenciassse de outros espaços. A tabela a seguir explicitará a destinação de cada espaço conforme a nomeação.

Quanto à setorização funcional, identificam-se três setores principais: o setor social (amarelo), composto por pátio de entrada, varanda, entrada, circulação, terraço de jantar, sala de estar e terraço; o setor privado (azul), constituído pelos dormitórios, closets e banheiros; e o setor de serviço (laranja) que abrange o escritório da equipe, lavanderia, banheiro da equipe, áreas de serviço e jardim biodigestor. A cozinha e a sala de jantar, por sua vez, apresentam uma natureza mista (rosa): embora integradas ao setor social para o convívio, mantêm a função técnica e o suporte característicos do setor de serviço.

Quadro 3 - Identificação dos ambientes por etiquetas selecionadas

Identificação do ambiente	Etiqueta
Área de serviço	AS
Banheiro	B
Banheiro da equipe	BE
Biodigestor	BIO
Circulação	C
Closet	CL
Sala de jantar e Cozinha	SJC
Entrada	E
Escritório da equipe	EE
Lavanderia	L
Pátio de entrada	P
Quarto	Q
Sala de Estar	SE
Terraço	T
Terraço de jantar	TJ
Varanda	V

Fonte: Elaborado pela autora, 2026.

Figura 3: Planta-tipo residencial do *Sweetwater Spectrum* - Grafo planar da classe Setor Funcional

Legenda: cores dos nós conforme Quadro 1 (amarelo: área social; azul: área privada; laranja: áreas destinadas a serviços; rosa: área de uso misto). Linhas contínuas: ambientes interligados com diferente classe interpretativa; linhas tracejadas: ambientes interligados com mesma classe interpretativa.

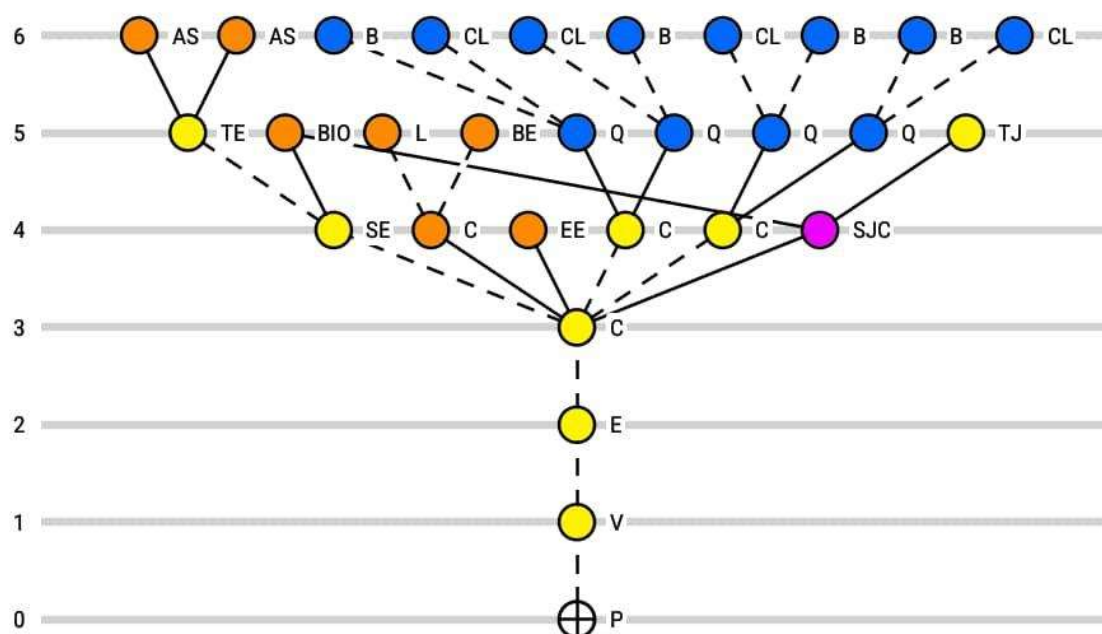
Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), com edição gráfica no Canva e auxílio de inteligência artificial, 2026.

Por meio do grafo justificado (figura 4) pode-se constatar que sistema configuracional inicia-se no pátio de entrada, posicionado como o nó raiz (nível 0), que estabelece a conexão inicial com o ambiente externo. A partir dele, observa-se uma progressão linear através da varanda (nível 1) e da entrada (nível 2), que funcionam como ambientes sucessivos até alcançar o nó “c” (circulação) no nível 3. Este nó central atua como o principal articulador de fluxos da residência, distribuindo os acessos para todos os setores de serviço e sociais, e garantindo que a navegação pela casa seja centralizada e compreensível.

A distribuição dos setores por níveis de profundidade explicita a hierarquia entre o convívio e a privacidade. O setor social domina os níveis iniciais e intermediários, com ambientes como entrada (E), circulação (C) e sala de estar (SE) situados nos níveis 2, 3 e 4. A localização da cozinha integrada a sala de jantar no nível 4, juntamente com a ambientes classificados como sociais ou de serviço, reitera a clareza do nó com natureza mista, servindo tanto ao suporte técnico quanto à interação social. Em contrapartida, o setor privado demonstra uma segregação intencional ao ocupar os níveis mais profundos do sistema (5 e 6). Ambientes como quartos (Q), banheiros (B) e closets (CL) estão afastados do núcleo de maior ativação social, o que caracteriza zonas de baixo estímulo sensorial e protege o recolhimento individual.

O setor de serviço também apresenta uma lógica de posicionamento clara para o suporte técnico. O escritório da equipe (EE) está localizado no nível 4, permitindo que a equipe de apoio tenha uma visão estratégica da circulação central e das áreas sociais sem interferir diretamente na individualidade dos moradores. Outros ambientes de apoio, como a lavanderia (L), o biodigestor (BIO) e o banheiro da equipe (BE), encontram-se no nível 5, mantendo as atividades técnicas isoladas dos fluxos principais de convivência. Essa organização visual e funcional por meio de grafos demonstra que a planta não mistura funções de forma desordenada; pelo contrário, estabelece uma gradação previsível de estímulos que é fundamental para a autorregulação e o conforto de usuários no espectro autista.

Figura 4: Grafo justificado da classe Setor Funcional

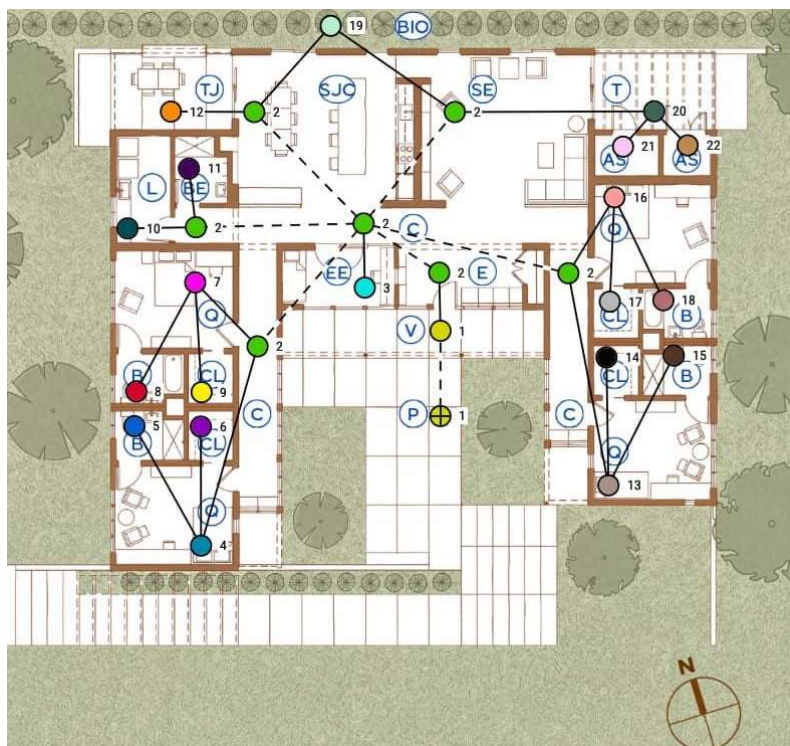


Legenda: cores dos nós conforme Quadro 1 (amarelo: área social; azul: área privada; laranja: áreas destinadas a serviços; rosa: área de uso misto). Linhas contínuas: ambientes interligados com diferente classe interpretativa; linhas tracejadas: ambientes interligados com mesma classe interpretativa.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), 2026.

Em relação à compartimentação, observa-se a predominância de ambientes definidos por limites físicos claros, especialmente no setor privado. Esta característica é evidenciada pela configuração dos quartos, closets e banheiros, que possuem delimitações espaciais nítidas, garantindo a privacidade e o controle de estímulos. Em contraste, o setor social manifesta uma maior integração espacial entre a cozinha, a sala de jantar e a sala de estar, onde os limites são mais fluidos e favorecem a convivência coletiva.

Figura 5: Planta-tipo residencial do *Sweetwater Spectrum* - Grafo planar da classe Compartimento



Legenda: cores dos nós conforme Quadro 1 (variadas por compartimento; número indica separação física por porta em relação aos ambientes adjacentes). Linhas contínuas: ambientes cuja conexão é interrompida por portas; linhas tracejadas: ambientes diretamente conectados.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), com edição gráfica no Canva e auxílio de inteligência artificial, 2026.

Esta organização revela uma lógica de projeto que utiliza a compartimentação para estruturar a legibilidade e a previsibilidade do espaço. Ao assegurar que as áreas de recolhimento individual possuam barreiras físicas bem definidas, a configuração atende às necessidades de usuários autistas que beneficiam de espaços claramente delimitados e de uma hierarquia espacial compreensível para a sua autorregulação.

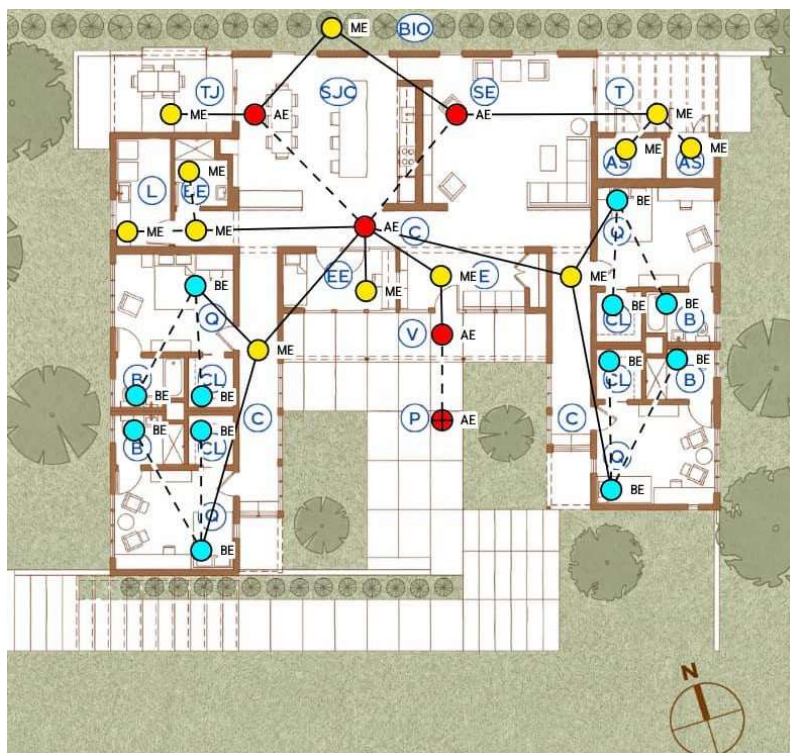
Classes interpretativas

A aplicação das classes interpretativas permitiu aprofundar a leitura configuracional da planta, articulando os padrões de integração e profundidade identificados nos grafos às possíveis implicações sensoriais e experienciais do espaço. Diferentemente das classes estruturais, que organizam a planta em termos formais e programáticos, as classes interpretativas operam como camadas analíticas capazes de relacionar configuração espacial, previsibilidade ambiental e gradação de estímulos.

No que se refere ao zoneamento sensorial, observa-se correspondência entre integração configuracional, obrigatoriedade de fluxo e potencial de ativação ambiental. As áreas classificadas como Alto Estímulo (AE) concentram-se predominantemente nos ambientes sociais – como sala de estar (SE) e cozinha integrada à sala de jantar (SJC) – bem como na circulação interna de tráfego obrigatório, uma vez que tais espaços estão integrados, há o cruzamento de percursos e maior intensidade de uso.

As áreas de Médio Estímulo (ME) correspondem, em sua maioria, aos ambientes situados em proximidade imediata aos espaços de alto estímulo ou vinculados ao setor de serviço. Esses compartimentos funcionam como zonas de amortecimento parcial entre áreas de maior ativação e áreas de descanso. Sua profundidade configuracional moderada e menor grau de integração contribuem para reduzir a intensidade dos estímulos sem, contudo, caracterizá-los como espaços de baixa ativação.

Os ambientes de Baixo Estímulo (BE) são fundamentais para o equilíbrio sensorial dos usuários e caracterizam-se por apresentar alta profundidade configuracional, controle individual e baixa conectividade. Na leitura da planta-tipo, os quartos (Q), closets (CL) e banheiros privados (B), apresentaram maior profundidade configuracional e menor conectividade entre nós.

Figura 6: Planta-tipo residencial do *Sweetwater Spectrum* - Grafo planar da classe Zoneamento Sensorial

Legenda: cores dos nós conforme Quadro 2 (vermelho: Alto Estímulo (AE); amarelo: Médio Estímulo (ME); azul: Baixo Estímulo (BE)). Linhas contínuas: ambientes cuja conexão há variação dos estímulos sensoriais; linhas tracejadas: ambientes cuja conexão não possui variação em estímulos sensoriais.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), com edição gráfica no Canva e auxílio de inteligência artificial, 2026.

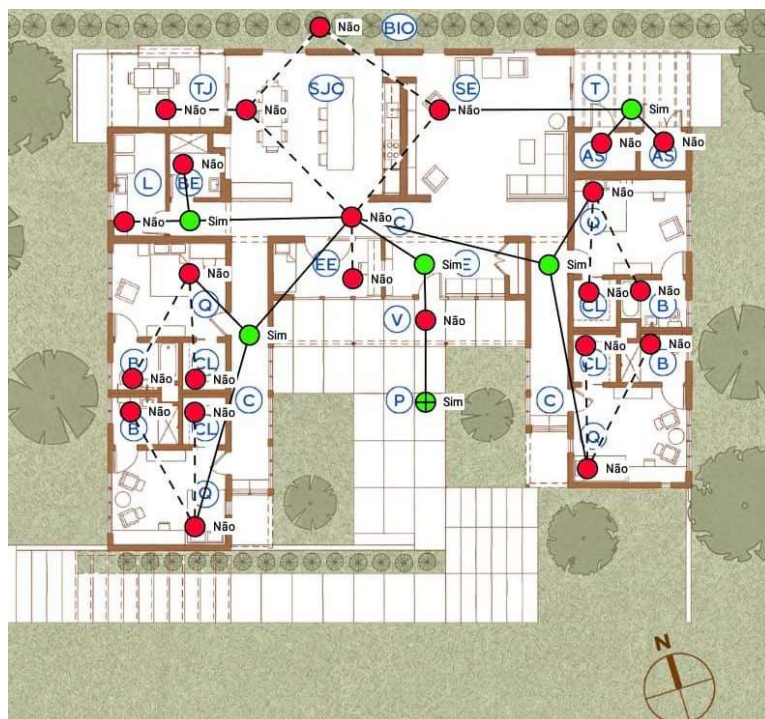
É válido salientar que o pátio de entrada (P) assume papel estratégico de transição e apresenta distinção classificatória conforme a escala de análise. Na planta de implantação, ao ramificar-se do fluxo central da comunidade, reduz significativamente a exposição ao estímulo coletivo, não se configurando como espaço de uso compulsório para todos os moradores. Nessa escala territorial, pode ser compreendido como zona de Médio Estímulo, funcionando como amortecedor entre o conjunto e a unidade habitacional. Contudo, na escala da planta-tipo, sua leitura configuracional evidencia maior exposição à imprevisibilidade ambiental externa – variações climáticas, ruídos e movimentos aleatórios – o que justifica sua reclassificação como espaço de Alto Estímulo.

A entrada (E) realiza a transição direta entre exterior e interior, configurando-se como primeiro nó efetivo de articulação interna do sistema. Diferentemente do pátio, que atua como “filtro” territorial, a entrada estabelece mudança clara de domínio espacial, marcando o limiar entre espaço externo e o espaço interno. A circulação interna (C) exerce papel estruturante na hierarquia configuracional ao separar as áreas sociais das áreas de serviço e, simultaneamente, mediar a relação entre setor social e setor privado.

Por fim, o terraço (T) também atua como elemento de transição espacial ao estabelecer separação entre a área social e a área de serviço. Sua posição configuracional contribui para reorganizar a hierarquia entre setores e reduzir interferências diretas de fluxos sociais sobre atividades técnicas.

No que se refere às zonas de transição sensorial, observa-se que apenas as circulações secundárias de fluxo interno (C) desempenham efetivamente a função de mediação entre níveis distintos de estimulação ambiental, permitindo reorganização perceptiva e adaptação gradual do usuário. As circulações configuram-se como zonas de transição espacial classificadas como Médio Estímulo na planta. Sua posição no sistema cria distanciamento progressivo entre a área social e os ambientes privativos. Dessa forma, atuam como “filtros configuracionais” que reduzem a intensidade dos estímulos provenientes do núcleo social antes do acesso aos dormitórios, favorecendo essa gradação sensorial mais controlada.

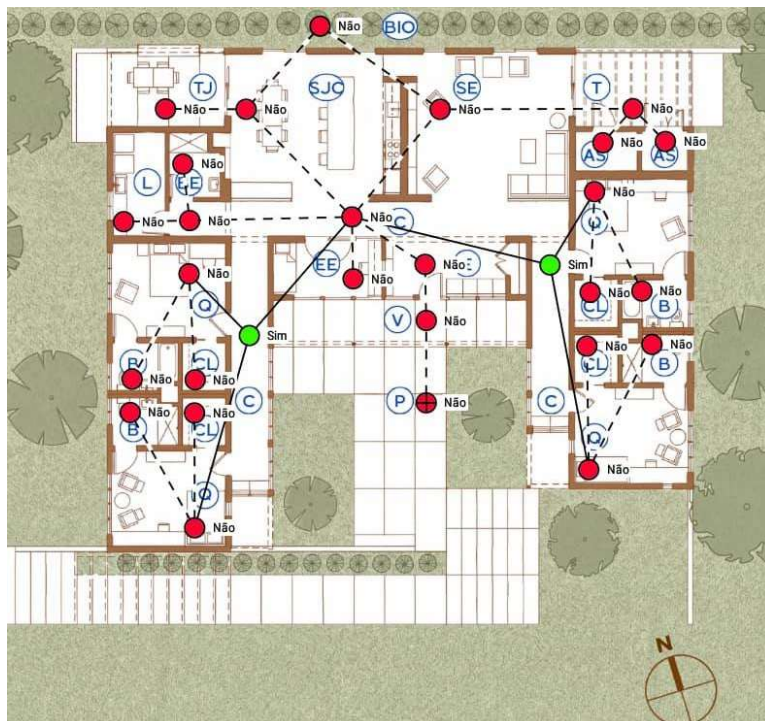
Figura 7: Planta-tipo residencial do Sweetwater Spectrum - Grafo planar da classe Zona de Transição Espacial



Legenda: cores dos nós conforme Quadro 2 (verde: zona de transição espacial presente (Sim); vermelho: zona de transição espacial ausente (Não)). Linhas contínuas: ambientes interligados com diferente classe interpretativa; linhas tracejadas: ambientes interligados com mesma classe interpretativa.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), com edição gráfica no Canva e auxílio de inteligência artificial, 2026.

Figura 8: Planta-tipo residencial do Sweetwater Spectrum - Grafo planar da classe Zona de Transição Sensorial



Legenda: cores dos nós conforme Quadro 2 (verde: zona de transição sensorial presente (Sim); vermelho: zona de transição sensorial ausente (Não)). Linhas contínuas: ambientes interligados com diferente classe interpretativa; linhas tracejadas: ambientes interligados com mesma classe interpretativa.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), com edição gráfica no Canva e auxílio de inteligência artificial, 2026.

Tratando-se do sequenciamento espacial lógico, observa-se organização coerente entre os setores social e íntimo, com percurso compreensível desde a entrada até as áreas de permanência privada. Entretanto, identifica-se uma exceção relevante no sistema: a área de serviço é o único ambiente que não atende plenamente ao sequenciamento esperado, apresentando ausência de organização lógica conforme o uso previsto e interrupções na fluidez entre atividades correlacionadas. A área de serviço encontra-se locada em proximidade ao setor social, em vez de estar articulada prioritariamente aos outros ambientes de serviço. Tal disposição compromete o fluxo técnico das atividades, uma vez que o uso cotidiano pressupõe sequência operacional facilitada: realizar determinada atividade em um espaço específico e, posteriormente, deslocar-se para outro ambiente para dar continuidade ao processo. A fragmentação desse percurso entre espaços, implica em potenciais interferências setoriais.

Vale salientar que o projeto da residência analisada tinha como premissa favorecer a independência dos usuários. Nesse contexto, não apenas a equipe técnica, mas também os próprios moradores utilizariam esses ambientes, demandando fluxos mais claros, lineares e previsíveis, com menor sobreposição de percursos. A ausência dessa continuidade espacial na área de serviço pode, portanto, representar ponto de fragilidade configuracional quando analisado sob a ótica da autonomia funcional. Em contrapartida, a lavanderia apresenta localização mais justificável, uma vez que se encontra em proximidade aos demais ambientes de serviço (banheiro da equipe, escritório da equipe e cozinha), mantendo coerência setorial e reduzindo interrupções entre atividades correlatas.

Figura 9: Planta-tipo residencial do *Sweetwater Spectrum* - Grafo planar da classe Sequenciamento Espacial Lógico



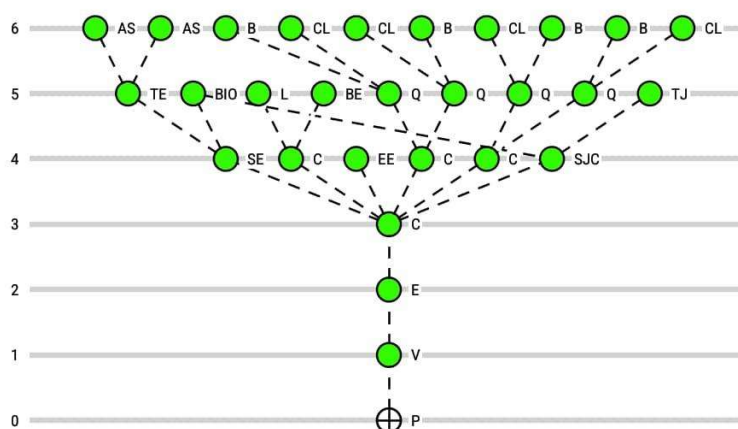
Legenda: cores dos nós conforme Quadro 2 (verde: sequenciamento lógico atendido (Sim); vermelho: não atendido (Não)). Linhas contínuas: ambientes interligados com diferente classe interpretativa; linhas tracejadas: ambientes interligados com mesma classe interpretativa.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), com edição gráfica no Canva e auxílio de inteligência artificial, 2026.

No que concerne à organização de uso, todos os ambientes apresentam configuração assertiva, seja pela delimitação física por meio de alvenarias, seja pela definição espacial promovida pelo mobiliário. Observa-se clareza funcional na distribuição das atividades, reduzindo ambiguidades e sobreposições programáticas. Mesmo nas áreas integradas, como a cozinha e sala de jantar, verifica-se setorização espacial bem definida, estabelecida por meio da bancada de apoio que também desempenha função de mesa – elemento que atua como demarcador funcional e simbólico entre preparo e permanência, estruturando o uso sem necessidade de compartimentação rígida. Na integração entre a SJC, a sala de estar e a circulação, a delimitação é garantida pela combinação de alvenarias, de uma bancada de apoio secundária na área da SJC e pela modulação do sofá da sala de estar, que em conjunto demarcam o percurso da circulação. As alvenarias que

interseccionam a SJC e a SE, aliadas à largura do percurso entre esses ambientes, reforçam a separação funcional. Essa organização contribui para a legibilidade ambiental, a previsibilidade de atividades e a organização clara das dinâmicas cotidianas.

Figura 10: Grafo justificado da classe Organização de Uso

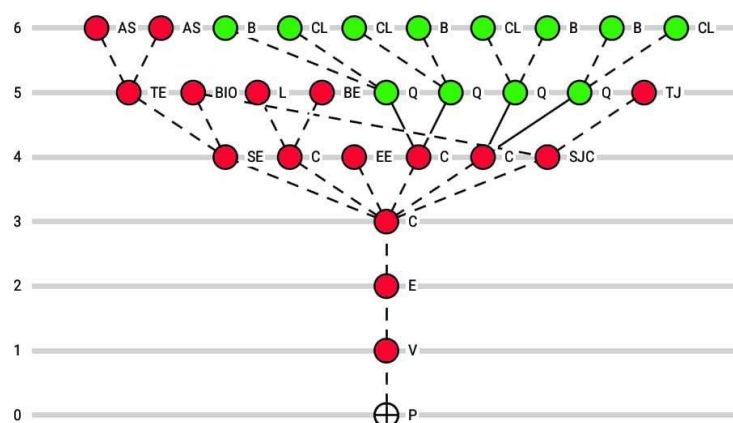


Legenda: cores dos nós conforme Quadro 2 (verde: organização de uso atendida (Sim)). Linhas tracejadas: ambientes interligados com mesma classe interpretativa.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), 2026.

Referente aos espaços de escape ou refúgio, observa-se no grafo justificado (figura 11) que tais ambientes correspondem aos níveis mais profundos do sistema configuracional, situando-se nos níveis 5 e 6 em relação ao nó raiz (nível 0). Esses níveis são ocupados pelos dormitórios, closets e banheiros privativos, configurando-se como os espaços mais distantes da área social e, portanto, menos expostos a fluxos cruzados e copresença social. Além da profundidade configuracional, esses ambientes apresentam características compatíveis com a noção de refúgio sensorial: correspondem a áreas de Baixo Estímulo, permitem personalização pelo usuário e são acessados por meio de zonas de transição espacial estruturadas pelos corredores, que não configuram fluxos compulsórios. Tal condição reduz a ativação sensorial e favorece gradação progressiva entre exposição coletiva e recolhimento individual. Observa-se, ainda, que os ambientes correlacionados – dormitório, banheiro e closet – apresentam sequenciamento espacial lógico e organização de uso claramente delimitada, reforçando a previsibilidade funcional e a autonomia do usuário no interior do setor íntimo.

Figura 11: Grafo justificado da classe Espaço de Escape/Refúgio



Legenda: cores dos nós conforme Quadro 2 (verde: espaço de escape/refúgio (Sim); vermelho: não é um espaço de escape/refúgio (Não)). Linhas contínuas: ambientes interligados com diferente classe interpretativa; linhas tracejadas: ambientes interligados com mesma classe interpretativa.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando o software SantanaGraph 1.1 (2025), 2026.

No que se refere aos acessos, o principal ingresso à unidade ocorre por meio do pátio, configurando o percurso predominante de entrada e articulação inicial com o sistema espacial interno. Entretanto, identificam-se alternativas secundárias de acesso, como pelo terraço do jantar (TJ) e pelo terraço (T), o que configura possibilidades adicionais de circulação e, potencialmente, de fuga espacial em situações de sobrecarga sensorial.

Todavia, é importante salientar que a mera existência de acessos abertos para o exterior não implica, necessariamente, na configuração de meios de escape efetivamente apreciáveis ou funcionais em contextos de crise sensorial. Isso se justifica pelo fato de tais espaços estarem vinculados ao setor social e manterem elevada conectividade com áreas de maior ativação, concentrando fluxos e possíveis estímulos auditivos e visuais. Assim, embora tecnicamente representem alternativas de saída no sistema configuracional, esses ambientes não se configuram, sob a ótica interpretativa, como espaços de refúgio adequados, uma vez que permanecem integrados a zonas de alto estímulo. Em situações de sobrecarga, a tendência pode ser a evitação de áreas socialmente ativas e ruidosas, priorizando ambientes mais profundos, controláveis e passíveis de personalização.

5 RESULTADOS

A análise configuracional realizada por meio do SantanaGraph 1.1 (2025) permitiu identificar padrões relevantes na organização espacial da edificação estudada, evidenciando de que maneira a estrutura espacial influencia os modos de circulação, permanência e transição entre os ambientes. A leitura dos grafos justificados revelou diferenças nos níveis de integração e profundidade entre os espaços, indicando que a casa utiliza a hierarquia topológica como estratégia de proteção sensorial. Conforme observado na Figura 3 (Grafo planar da classe Setor Funcional) e na Figura 4 (Grafo justificado da classe Setor Funcional), o sistema “prolonga” a profundidade ao situar os setores privados (azul) nos níveis 5 e 6, os pontos mais segregados e distantes do nó raiz de entrada. Essa diferenciação evidencia que ambientes mais profundos e menos integrados apresentam um caráter mais reservado, favorecendo condições de permanência prolongada e menor incidência de estímulos, o que é validado pela Figura 11 (Grafo justificado da classe Espaço de Escape/Refúgio), onde os locais adequados para autorregulação coincidem exatamente com essa alta profundidade configuracional.

Simultaneamente, observou-se que os ambientes com maior conectividade e menor profundidade, identificados na Figura 6 (Grafo planar da classe Zoneamento Sensorial) como zonas de Alto Estímulo (AE) – como a sala de estar (SE), a cozinha integrada à sala de jantar (SJC) e o próprio pátio (P) – tendem a concentrar fluxos e encontros, configurando-se como espaços de maior exposição e interação. Apesar da alta ativação, esse padrão é fundamental para a legibilidade espacial, uma vez que o nó central de circulação (C) exerce papel estruturante na hierarquia configuracional ao atuar como o principal articulador de fluxos, centralizando a navegação e simplificando a tomada de decisão do usuário autista ao oferecer um ponto de referência constante e previsível para os percursos.

A existência estratégica de zonas de transição entre ambientes também se mostrou um aspecto fundamental na regulação da experiência espacial. Como demonstram as Figuras 7 (Grafo planar da classe Zona de Transição Espacial) e 8 (Grafo planar da classe Zona de Transição Sensorial), os corredores de circulação interna (C) operam como filtros configuracionais que evitam transições abruptas entre espaços integrados e íntimos, garantindo sequenciamentos graduais que contribuem para uma leitura mais contínua do ambiente e permitem a reorganização perceptiva necessária para usuários sensíveis a variações de intensidade.

A articulação entre classes estruturais e interpretativas possibilitou traduzir os dados configuracionais em implicações projetuais concretas, revelando tanto as potencialidades quanto as fragilidades da configuração espacial da planta. No que concerne à Organização de Uso (Figura 10), observou-se que as funções de ambientes como a SJC e a SE são claramente delimitadas por alvenarias ou mobiliário, o que favorece o controle ambiental e a previsibilidade.

Diferentemente, ao analisar o Sequenciamento Espacial Lógico (Figura 9), identificou-se uma exceção relevante nas áreas de serviço (AS), que apresentam interrupções na fluidez operacional e fragmentação dos percursos técnicos em relação aos demais ambientes de suporte, como a lavanderia (L). Esse aspecto mostra-se particularmente relevante, pois sugere que tais falhas podem comprometer a autonomia funcional de moradores que buscam independência nas tarefas cotidianas.

Em conjunto, os resultados demonstram que a leitura configuracional não apenas descreve a organização espacial, mas permite antecipar possíveis impactos dessa organização na experiência dos usuários, qualificando a tomada de decisão para projetos arquitetônicos voltados à inclusão.

6 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos foi possível compreender que a leitura configuracional do espaço, apoiada pelo uso do software SantanaGraph 1.1 (2025), apresenta potencial significativo como ferramenta de suporte ao processo projetual. Ao possibilitar a análise das relações espaciais para além da representação gráfica da planta arquitetônica, essa abordagem contribui para uma compreensão mais aprofundada da organização do espaço e de suas implicações no uso e na experiência do ambiente construído.

A articulação entre os fundamentos da Sintaxe Espacial e os critérios projetuais voltados ao autismo evidenciou que a configuração espacial desempenha papel central na mediação da experiência dos usuários, influenciando diretamente padrões de circulação, níveis de exposição e possibilidades de permanência. Nesse sentido, a proposta metodológica desenvolvida contribui ao aproximar a análise configuracional de aspectos relacionados à percepção e à regulação sensorial, ampliando o campo de aplicação da Sintaxe Espacial no âmbito da arquitetura inclusiva.

Do ponto de vista projetual, a incorporação da leitura configuracional como instrumento analítico permite que o arquiteto antecipe, ainda nas fases iniciais do projeto, as possíveis consequências espaciais de suas decisões, especialmente no que diz respeito à organização dos fluxos, à definição de hierarquias e à criação de sequenciamentos mais previsíveis entre ambientes. Essa antecipação mostra-se particularmente relevante em projetos destinados a usuários com diferentes formas de percepção do espaço.

Como limitação da pesquisa, destaca-se a aplicação do método em um único estudo de caso, o que restringe a generalização dos resultados obtidos. Recomenda-se, portanto, que estudos futuros ampliem o escopo empírico, incorporando diferentes tipologias arquitetônicas e contextos de uso, de modo a aprofundar e validar as contribuições da abordagem proposta.

REFERÊNCIAS

- ARCHDAILY BRASIL. Comunidade Sweetwater Spectrum / LMS Architects. **Archdaily**, 18 jan. 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-169110/comunidade-sweetwater-spectrum-slash-lms-architects>. Acesso em: 13 fev. 2026.
- BERNICK, M. The Autism City – Part 1: The Intentional Community. **Forbes**, 26 jun. 2019. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/michaelbernick/2019/06/26/the-autism-city-part-1-the-intentional-community/>. Acesso em: 13 fev. 2026.
- BUSINESS WIRE. Construction Design Software Global Strategic Business Report 2025–2030: BIM Adoption, AI Integration, Digital Twins and Cloud Collaboration Drive Global Growth. Dublin: Business Wire, 07 out. 2025. Disponível em: <https://www.businesswire.com/news/home/20251007637986/en/Construction-Design-Software-Global-Strategic-Research-Report-2025-2030-BIM-Adoption-AI-Integration-Digital-Twins-and-Cloud-Collaboration-Drive-Global-Growth---ResearchAndMarkets.com>. Acesso em: 03 fev. 2026.
- GLOBAL GROWTH INSIGHTS. **Architectural BIM Software Market Size, Share, Growth and Industry Analysis, By Types (Cloud-based, On-premises), By Applications (Small and Medium Enterprises (SMEs), Large Enterprises), Regional Insights and Forecast to 2035**. Maharashtra: Global Growth Insights, 19 jan. 2026. Disponível em: <https://www.globalgrowthinsights.com/market-reports/architectural-bim-software-market-100222>. Acesso em: 03 fev. 2026.
- HILLIER, B.; HANSON, J. **The Social Logic of Space**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022: pessoas com deficiência e pessoas diagnosticadas com transtorno do espectro autista: resultados preliminares da amostra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102178>. Acesso em: fev 2026.
- MOSTAFA, M. An architecture for autism: concepts of design intervention for the autistic user. **International Journal of Architectural Research (Archnet-IJAR)**, v. 8, n. 1, pp. 143–158, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/26503573_An_An_Architecture_for_Autism_Concepts_of_Design_Intervention_for_the_Autistic_User. Acesso em: fev. 2026.
- MOSTAFA, M. An architecture for autism: autism ASPECTSS™ in school design. **International Journal of Architectural Research (Archnet-IJAR)**, v. 2, n. 1, pp. 189–211, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285345281_ARCHITECTURE_FOR_AUTISM_Autism_ASPECTSS_in_School_Design. Acesso em: fev. 2026.
- SANTANA, U. **SantanaGraph 1.1: dominando a criação de grafos para a análise arquitetônica**. Fortaleza, CE: Ed. do Autor, 2025. 1 e-book. Disponível em: <https://www.ugosantana.com/software/santanagraph>. Acesso em: 4 fev. 2026.

NOTAS

¹ Texto originalmente publicado no 3º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial e selecionado como um dos melhores trabalhos do evento, tendo como premiação a publicação na íntegra na Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do ambiente, edição de setembro/2026. Versão revisada.

² Texto publicado originalmente en el 3º Simposio Brasileño de Sintaxis Espacial y seleccionado como uno de los mejores trabajos del evento, cuyo premio fue su publicación íntegra en la 'Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente', edición de septiembre de 2026. Versión revisada.

³ Text originally published in the 3rd Brazilian Space Syntax Symposium and selected as one of the best works of the event, whose award was its full publication in the 'Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente', edition of September 2026. Revised version.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade da autora.

O MORAR EM FAVELAS URBANIZADAS: análise de mudanças dos traçados viários com a urbanização de favelas do Nordeste brasileiro

Artigo premiado no 3º Simpósio Brasileiro de Sintaxe Espacial.

EL HABITAR EN FAVELAS URBANIZADAS: análisis de los cambios en los trazados viales con la urbanización de favelas del Nordeste brasileño

LIVING IN URBANIZED FAVELAS: analysis of changes in road network layouts in the post-urbanization of favelas in Northeastern Brazil

SOUZA, ANA APARECIDA ALMEIDA DE

Mestre em Desenvolvimento Urbano e Regional (UEPB), Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU/UFPB), e-mail: anaarquiteta.pb@gmail.com

DONEGAN, LUCY

Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Professora Permanente da Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba (PPGAU/UFPB), e-mail: lucy.donegan@academico.ufpb.br

RESUMO ¹

A configuração espacial do traçado viário pode facilitar ou dificultar acessos da população à cidade, contribuindo para agravar ou amenizar processos de segregação social. Ao passo que o Programa de Aceleração do Crescimento – Urbanização de Assentamentos Precários (PAC/UAP) implementado em diversas cidades brasileiras objetivava melhorar condições de vida da população, possíveis impactos reais das intervenções permanecem subexplorados. Este artigo analisa efeitos da urbanização de favelas promovida pelo PAC/UAP sobre a configuração do traçado viário na comunidade Araxá - Campina Grande (PB) e Vila do Mar - Fortaleza (CE), no período de 2000 a 2022. A pesquisa adota uma abordagem diacrônica, fundamentado na análise da Sintaxe Espacial (*Road Center Lines*), com as variáveis de Integração e Escolha, para avaliar transformações morfológicas associadas às intervenções nas favelas. Os resultados indicam que, em Araxá, todas as medidas de Integração e Escolha aumentaram, sugerindo ampliação da integração interna e externa; em Campina Grande, medidas como a INTr500m diminuíram, indicando que ganhos locais de centralidade não reconfiguraram necessariamente a malha urbana. Em Fortaleza, a variável Escolha (CH) aumentou no município e em Vila do mar, enquanto reduções na INTr3000m e na INTr500m indicam integração estrutural desigual em escalas maiores urbanas. Apesar das melhorias físicas introduzidas, as mudanças nos níveis de integração e escolha não ocorreram uniformemente, revelando permanências estruturais e limitações na redistribuição dos fluxos potenciais. Observam-se variações entre aumentos e reduções nesses indicadores.

PALAVRAS-CHAVE: urbanização, favelas, morfologia Urbana.

RESUMEN ²

La configuración espacial del trazado vial puede facilitar o dificultar el acceso de la población a la ciudad, contribuyendo a agravar o mitigar los procesos de segregación social. Si bien el Programa de Aceleración del Crecimiento – Urbanización de Asentamientos Precarios (PAC/UAP), implementado en diversas ciudades brasileñas, tuvo como objetivo mejorar las condiciones de vida de la población, los posibles impactos reales de estas intervenciones siguen siendo poco explorados. Este artículo analiza los efectos de la urbanización de favelas promovida por el PAC/UAP sobre la configuración del trazado vial en la comunidad de Araxá, en Campina Grande (PB), y en Vila do Mar, en Fortaleza (CE), durante el periodo comprendido entre 2000 y 2022. La investigación adopta un enfoque diacrónico, fundamentado en el análisis de la Sintaxis Espacial (*Road Center Lines*), utilizando las variables de Integración y Elección (*Choice*), con el fin de evaluar las transformaciones morfológicas asociadas a las intervenciones en las favelas. Los resultados indican que, en Araxá, todas las medidas de Integración y Elección aumentaron, lo que sugiere una ampliación de la integración interna y externa. En Campina Grande, medidas como la INTr500m disminuyeron, indicando que las ganancias locales de centralidad no necesariamente reconfiguran la red urbana. En Fortaleza, la variable Elección (CH) aumentó tanto en el municipio como en Vila do Mar, mientras que las reducciones en la INTr3000m y la INTr500m evidencian una integración estructural desigual en escalas urbanas mayores. A pesar de las mejoras físicas introducidas, los cambios en los niveles de Integración y Elección no ocurrieron de manera uniforme, revelando permanencias estructurales y limitaciones en la redistribución de los flujos potenciales. Se observaron variaciones entre aumentos y reducciones en estos indicadores.

PALABRAS CLAVE: urbanización; favelas; morfología urbana.

ABSTRACT ³

The spatial configuration of the street network can facilitate or hinder people's access to the city, contributing to either the intensification or the mitigation of social segregation processes. Although the Growth Acceleration Program – Urbanization of Informal Settlements (PAC/UAP), implemented in several Brazilian cities, aimed to improve residents' living conditions, the actual impacts of these interventions remain underexplored. This article analyzes the effects of slum upgrading promoted by the PAC/UAP on the spatial configuration of the street network in the Araxá community, Campina Grande (PB), and Vila do Mar, Fortaleza (CE), between 2000 and 2022. The research adopts a diachronic approach based on Space Syntax analysis (*Road Center Lines*), using the Integration and Choice measures to assess the morphological transformations associated with the interventions in these informal settlements. The results indicate that, in Araxá, all Integration and Choice measures increased, suggesting greater internal and external integration. In Campina Grande, measures such as INTr500m decreased, indicating that local gains in centrality do not necessarily reconfigure the urban network. In Fortaleza, the Choice (CH) measure increased both in the municipality and in Vila do Mar, whereas reductions in



REVISTA
PROJETAR
Projeto e Percepção do Ambiente
v.11, n.3, setembro de 2026

"Choice levels did not occur uniformly, revealing persistent structural conditions and limitations in the redistribution of potential movement flows. Both increases and decreases were observed across these indicators.

KEYWORDS: urban upgrading; favelas; urban morphology.

Recebido em: 27/06/2026

Aceito em 01/08/2026

1 INTRODUÇÃO

A configuração espacial do traçado viário pode facilitar ou dificultar acessos da população à cidade, agravando ou amenizando, processos de segregação social (Vaughan *et al.*, 2005; Vaughan; Arbaci, 2011), e pode ser medido por tipos e diferentes escalas de centralidade da sintaxe espacial (Hillier; Iida, 2005; Turner, 2007), ou ainda de relações entre tipos e escalas de centralidades. Buscando entender possíveis efeitos de projetos de urbanização de favelas no Brasil, especificamente do Programa de Aceleração do Crescimento - Urbanização de Assentamentos Precários (PAC/UAP), (BRASIL, 2026a), esse trabalho investiga mudanças de centralidades do traçado viário nas comunidades do Araxá - Campina Grande (PB) e da Vila do Mar - Fortaleza (CE), no período de 2000 a 2022, compreendendo situações antes e depois de intervenções.

Estima-se que aproximadamente um bilhão de pessoas no mundo vivam atualmente em favelas e assentamentos informais. Em paralelo, observa-se um processo acelerado de urbanização em escala global: em 2021, cerca de 56% da população mundial residia em áreas urbanas, com projeções para 68% até 2050, cenário que tende a intensificar os desafios relacionados à moradia informal, à desigualdade socioespacial e à provisão de infraestrutura urbana (ONU-Habitat, 2022).

Estudos realizados em diferentes países indicam que a morfologia urbana de favelas e assentamentos informais apresenta, de modo recorrente, redes viárias, caracterizadas por baixos níveis de inteligibilidade (entendida como a relação entre acessibilidade local e global) e de sinergia (refletida na presença de centralidades locais pouco articuladas ao sistema urbano mais amplo) (Alikhodja, 2022). Ainda assim, essas áreas podem revelar centralidades secundárias e padrões específicos de integração espacial, decorrentes da própria lógica de crescimento orgânico do traçado viário (Iranmanesh; Kamalipour, 2023). Pesquisas desenvolvidas em contextos asiáticos, como Dhaka, Jakarta e Bandung, reforçam que assentamentos informais de crescimento incremental tendem a apresentar níveis relativamente elevados de integração espacial, derivados principalmente da forma do traçado e não necessariamente do comportamento observado. Esses territórios, entretanto, costumam exibir baixa linearidade e acessibilidade limitada, em função da reduzida largura das vias e da presença de barreiras físicas, o que compromete a circulação efetiva e a conectividade funcional (Ahmed; Hasan; Maniruzzaman, 2014; Hidayati; Yamu; Tan, 2021; Asriana *et al.*, 2023). Tais estudos também evidenciam a dissociação entre acessibilidade potencial e acessibilidade efetivamente usufruída pelos moradores, revelando o impacto negativo de políticas de transporte e da distribuição desigual de serviços urbanos nesses contextos (Hidayati; Yamu; Tan, 2021).

No contexto africano e do Oriente Médio, investigações realizadas em cidades como Abuja e Cairo indicam que assentamentos informais tendem, ao longo do tempo, a um aumento da hierarquização do sistema viário e da conectividade angular. Contudo, esse processo é frequentemente acompanhado por redução da flexibilidade do traçado e da inteligibilidade espacial, o que limita a capacidade de orientação e o desempenho funcional da rede (Iranmanesh; Kamalipour, 2023). Estudos demonstram que a configuração espacial exerce influência significativa sobre os padrões de movimento e sobre as oportunidades econômicas locais, uma vez que vias mais acessíveis apresentam maior probabilidade de abrigar atividades econômicas domiciliares, evidenciando a relação direta entre morfologia urbana, acessibilidade e viabilidade econômica (Mohamed, 2016; Mohamed; Van Ham, 2022).

No Brasil, a literatura tem articulado acessibilidade urbana, segregação socioespacial e políticas habitacionais. Estudos empíricos indicam que processos de realocação associados a programas habitacionais podem resultar em perdas significativas de acessibilidade, afetando mais intensamente populações de menor renda e comprometendo a qualidade de vida desses grupos (Lopes *et al.*, 2023). Análises de contextos urbanos específicos demonstram que determinadas configurações espaciais favorecem a urbanidade, promovendo interação social, vitalidade dos espaços públicos e encontros cotidianos, especialmente quando associadas à diversidade de usos do solo (Rocha; Soares de Medeiros, 2019). Em escala mais ampla, pesquisas sobre cidades médias brasileiras evidenciam que a expansão urbana frequentemente supera o crescimento populacional, contribuindo para a fragmentação do tecido urbano e para a reprodução da segregação socioeconômica (Peres; Saboya, 2024).

Nas favelas brasileiras, estudos apontam que esses territórios não constituem espaços homogêneos, mas apresentam desigualdades internas expressivas e forte articulação com a cidade formal. Análises estatísticas

baseadas em dados censitários revelam que as disparidades socioeconômicas internas às favelas se assemelham às aquelas observadas no conjunto da cidade, indicando que esses territórios estão profundamente integrados às dinâmicas urbanas mais amplas (Carvalho, 2017; Cunha, 2021). Ademais, a localização dessas áreas está fortemente associada a restrições institucionais de acesso à terra urbanizada, resultando na ocupação de áreas ambientalmente desfavoráveis, como morros e encostas (Nadalin; Mation, 2018).

No âmbito das políticas públicas, a urbanização de favelas no Brasil tem sido marcada por ações multissetoriais e por desafios significativos na articulação institucional. Estudos de caso evidenciam avanços pontuais em obras de urbanização, mas também limitações relacionadas à capacidade de gestão municipal, à execução contratual e à participação comunitária (Denaldi et al., 2016; Ferreira; Pereira, 2020; Silva et al., 2020). Avaliações críticas indicam que, embora tenham ocorrido melhorias físicas, persistem lacunas sociais e déficits de infraestrutura, evidenciando a complexidade e a heterogeneidade dos resultados das intervenções (Oliveira; Teixeira, 2023; Soraggi, 2022).

O Programa de Aceleração do Crescimento - Urbanização de Assentamentos Precários (PAC/UAP), lançado em 2007, representou um marco na política federal de urbanização de favelas ao ampliar significativamente os recursos destinados a intervenções estruturais, como urbanização, saneamento e requalificação urbana. O programa buscou promover a melhoria das condições de moradia por meio de ações integradas, com financiamento compartilhado entre as esferas federal, estadual e municipal, priorizando, em muitos casos, intervenções in situ (BRASIL, 2026a).

De acordo com dados do Ministério das Cidades (BRASIL, 2026b), em escala nacional, registram-se 1.454 municípios com intervenções iniciadas, contratadas ou concluídas no âmbito do PAC/UAP, enquanto apenas 481 municípios apresentam obras efetivamente concluídas, evidenciando a assimetria entre a abrangência das ações e sua materialização no território. Embora a Região Nordeste constitua o recorte territorial de uma pesquisa mais ampla em desenvolvimento, o presente artigo adota um recorte analítico concentrado nos municípios de Campina Grande (PB) e Fortaleza (CE). Essa escolha metodológica fundamenta-se na necessidade de aprofundamento da análise morfológica do traçado viário e na possibilidade de comparação entre contextos urbanos de escalas distintas, de médias e grandes cidades.

Apesar dos avanços observados nas políticas de urbanização de favelas, persistem lacunas analíticas relevantes. Destaca-se a escassez de abordagens que articulem, de forma integrada e diacrônica, a configuração espacial do traçado viário e os efeitos institucionais das intervenções promovidas pelo PAC/UAP, limitando a compreensão de seus impactos sobre a acessibilidade urbana e as dinâmicas socioespaciais. Ainda são incipientes estudos que examinam, de maneira sistemática, as transformações configuracionais do sistema viário associadas a essas intervenções ao longo do tempo, especialmente em cidades de porte médio e em contextos urbanos distintos.

Este artigo, inserido em uma pesquisa mais ampla em desenvolvimento, analisa as transformações no traçado viário associadas à urbanização de favelas promovida pelo PAC/UAP, com uma abordagem diacrônica fundamentada na sintaxe espacial. Para tanto, são examinadas as métricas de integração e escolha do sistema viário, considerando a escala global da rede (RN) e raios métricos de 500 M e 3 KM, de modo a captar, de forma multiescalar, alterações nos padrões de acessibilidade, centralidade e potencial de movimento decorrentes das intervenções urbanas.

O estudo concentra-se em dois casos que passaram por intervenções de ordem social e no sistema viário significativas: a favela do Araxá, no município de Campina Grande (PB) - (2007–2009) contemplou a construção de novas unidades habitacionais, o redesenho da rede viária e a implantação de equipamentos públicos, incluindo uma creche e uma escola, sem a realização de obras de reforma habitacional ou pavimentação viária (Moraes et al., 2022); e a favela Vila do Mar que abrange os bairros Barra do Ceará, Cristo Redentor e Pirambu, no município de Fortaleza (CE) - (2008–2012, 1ª etapa) incluíram a construção e a reforma de unidades habitacionais, a pavimentação e o redesenho da rede viária, sem a implantação de novos equipamentos públicos, como creches ou escolas (Pequeno, et al., 2022).

A seleção desses casos se justifica tanto pela ocorrência de alterações substantivas no traçado viário quanto pela possibilidade de comparação entre contextos urbanos distintos. Campina Grande, enquanto cidade média do interior nordestino, e Fortaleza, como metrópole regional, apresentam dinâmicas urbanas, níveis de complexidade viária e tipologias de intervenção diferenciadas, o que permite avaliar de forma comparativa os efeitos do PAC/UAP sobre a configuração espacial no pós-intervenção.

Parte-se da hipótese de que a urbanização de favelas promovida pelo PAC/UAP nesses territórios pode não ter resultado em melhorias significativas nos parâmetros configuracionais do sistema viário, particularmente nos níveis de integração e escolha analisados em diferentes escalas espaciais, ao longo do período compreendido entre 2000 e 2022. A análise da evolução do traçado viário nesse intervalo temporal busca,

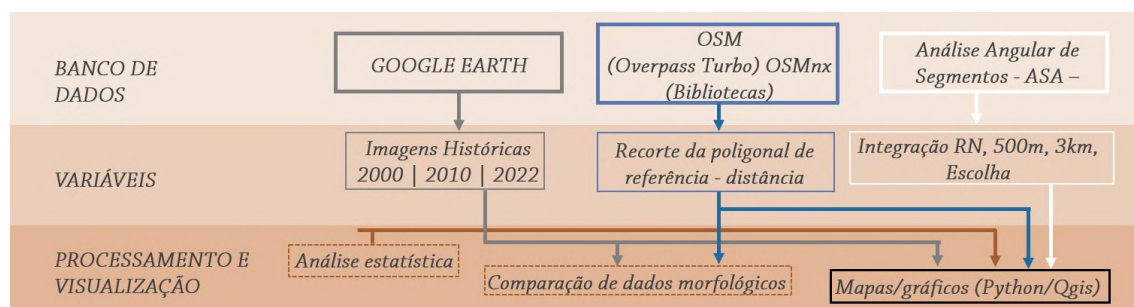
compreender as transformações configuracionais associadas às intervenções urbanas e seus possíveis desdobramentos socioespaciais.

2 METODOLOGIA

A metodologia foi concebida para permitir uma análise diacrônica e comparativa das transformações morfológicas associadas às intervenções promovidas pelo PAC/UAP, de 2000 a 2022, representando momentos antes e depois da implementação das intervenções nos estudos e casos analisados. O recorte temporal (2000, 2010 e 2022) foi escolhido, também, para alinhar com as datas dos censos pelo IBGE, pois a análise de mudanças sociodemográficas representa uma próxima etapa desta investigação.

O procedimento metodológico estruturou-se em três etapas principais (Figura 1): (i) levantamento e sistematização de dados espaciais e históricos; (ii) processamento e análise espacial e estatística do traçado viário; e (iii) visualização, comparação e interpretação dos resultados, articulando dimensões morfológicas e sociais.

Figura 1: Esquema da Metodologia utilizada.



Fonte: Elaborado pelas Autoras.

Na primeira etapa, realizou-se o levantamento de dados espaciais e históricos a partir de diferentes bases. As imagens históricas correspondentes aos anos de 2000, 2010 e 2022 foram obtidas pela plataforma Google Earth, com a identificação das transformações físicas e espaciais, com ênfase na evolução do traçado viário.

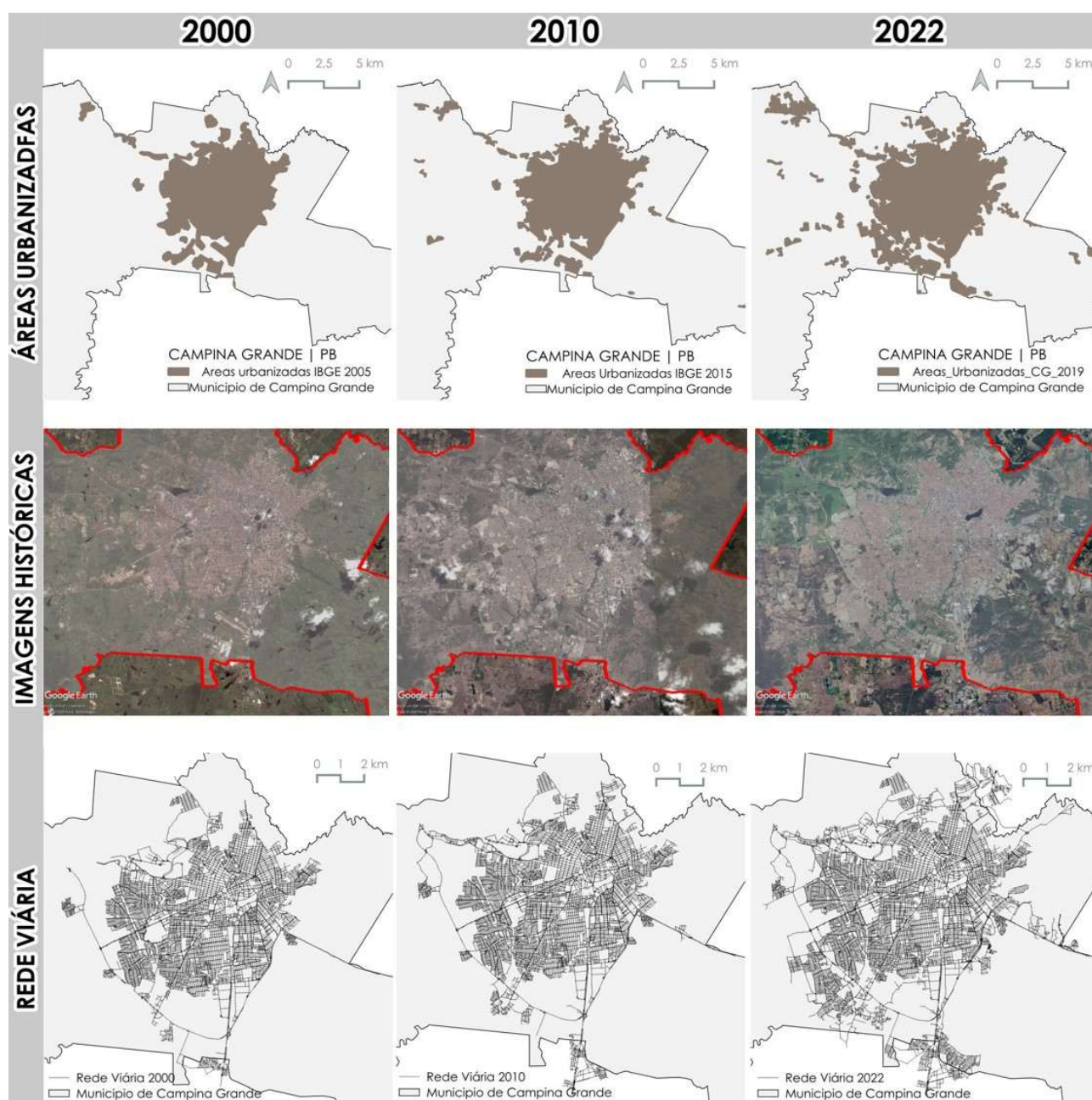
Os dados da rede viária (*Road Centre Lines*) das cidades foram extraídos da base *Open Street Map* (OSM), utilizando-se a ferramenta *Overpass Turbo* e as bibliotecas *OSMnx* em ambiente *Python*. Os modelos viários capturados foram transformados em um Sistema de Referências de Coordenadas planar e simplificados com Douglas-Peucker com uma tolerância de 5m, um ajuste que permite simplificar a malha sem perder informações relevantes da forma urbana, que depois também facilitariam a posterior *Análise Angular de Segmentos* (Donegan; Tavares, 2022). A partir dessas bases, procedeu-se ao recorte da rede viária com base em poligonais de referência (áreas urbanizadas) para cada área de estudo, garantindo coerência espacial entre os diferentes períodos analisados (Donegan; Tavares, 2023). A delimitação espacial das áreas urbanizadas considerou tanto os perímetros diretamente beneficiados pelas intervenções quanto seus entornos imediatos, de modo a captar efeitos mais amplos sobre a estrutura urbana. Esse recorte permitiu a análise das transformações ocorridas no traçado viário em diferentes escalas, possibilitando a comparação entre situações pré e pós-urbanização. Os raios métricos adotados para a análise dos traçados viários foram definidos de acordo com a extensão e a configuração espacial de cada sistema urbano, de modo a garantir a representatividade das dinâmicas intraurbanas analisadas. Para a cidade de Campina Grande, foi utilizado um raio de 9 km, enquanto para Fortaleza adotou-se um raio de 23 km, ligado a uma abrangência maior e mais contínua da área urbanizada.

A Figura 2 apresenta, utilizando o caso de Campina Grande (PB), as etapas metodológicas adotadas para a construção da análise morfológica. Inicialmente, foram obtidos os dados de áreas urbanizadas disponibilizados pelo IBGE, referentes aos anos de 2005, 2015 e 2019. Em seguida, essas informações foram confrontadas com as imagens históricas do Google Earth, selecionadas para representar os anos de 2000, 2010 e 2022, permitindo verificar a evolução da ocupação urbana e identificar alterações na estrutura espacial ao longo do período analisado.

Com base nessas informações, foi elaborada a rede viária utilizada na *Análise da Sintaxe Espacial* (ASA-*Road Center Lines*). Para isso, adotou-se como referência o traçado viário mais recente, sobre o qual foram sobrepostas as áreas urbanizadas e as imagens históricas. A partir dessa comparação, foram removidos os

segmentos viários inexistentes nos anos de 2000 e 2010, resultando na reconstrução das redes viárias correspondentes a cada período e garantindo a compatibilidade temporal das análises de centralidade.

Figura 2: Construção da Análise Morfológica de Campina Grande/PB – Araxá.



Fonte: IBGE (2020, 2010, 2022); Google Earth (2025); Open Street Map (2025). Editado pelas Autoras (2026).

Para as redes viárias devidamente estruturadas, realizou-se a Análise Angular de Segmentos (*Angular Segment Analysis* – ASA), amplamente empregada nos estudos de Sintaxe Espacial por captar relações configuracionais associadas ao potencial de movimento, à acessibilidade e à hierarquia do sistema viário (Hillier; Iida, 2005; Turner, 2007). Foram calculadas as medidas de Integração e Escolha (*Choice*), considerando diferentes raios de análise: R_n (raio global) - representa a acessibilidade e o potencial de movimento em toda a rede urbana, refletindo relações estruturais de abrangência municipal; 500 metros - corresponde à escala local, compatível com deslocamentos predominantemente a pé e com a percepção cotidiana da vizinhança, permitindo identificar alterações na acessibilidade imediata das comunidades e 3 quilômetros que representa uma escala intermediária, associada a deslocamentos intraurbanos de média distância, possibilitando avaliar como as intervenções influenciaram a integração das áreas urbanizadas com

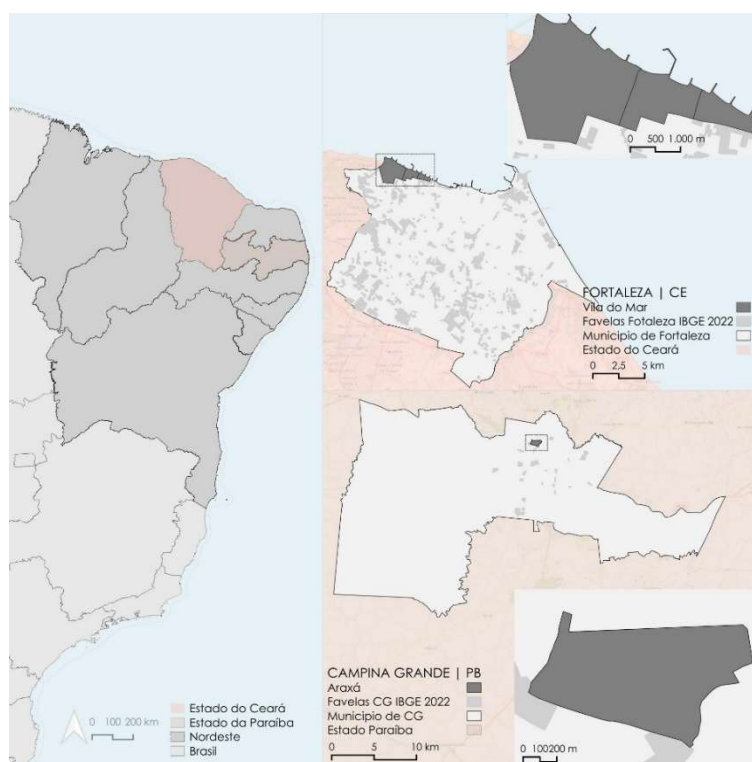
seu entorno e com a estrutura urbana mais ampla. A adoção de múltiplos raios permite examinar a configuração espacial em diferentes escalas de possíveis deslocamentos. Embora medidas normalizadas NAIN (*Normalized Angular Integration*) e NACH (*Normalized Angular Choice*) sejam usadas em estudos comparativos entre diferentes sistemas urbanos (Hillier; Yang; Turner, 2012), este artigo adota medidas não normalizadas, por ter foco em mudanças intraurbanas, buscando entender mudanças de hierarquias de localização dos assentamentos na cidade, e por alguns problemas encontrados em medidas normalizadas em escalas métricas locais (Donegan; Silva, 2022; Krenz, 2017). O *Graph Analysis*, disponível no plugin *Space Syntax / depthmapXnet* no QGIS, foi usada para realizar a Análise de Segmentos por Ângulo (*Angular Segment Analysis – ASA*) aplicada ao traçado viário das áreas de estudo. O QGIS foi utilizado para a produção cartográfica e a elaboração de mapas temáticos.

Para a representação cartográfica dos resultados da Análise Angular de Segmentos, os valores de integração (INT) e Choice (CH) foram classificados e simbolizados em ambiente SIG pela classificação por quantis (igual contagem), com cinco classes. As áreas representadas nos mapas em vermelho indicam maior nível de integração espacial na rede viária, enquanto as áreas em azul correspondem a menores níveis de integração, evidenciando trechos mais segregados dentro do sistema urbano. O processamento dos dados, as análises estatísticas e os gráficos foram realizados em ambiente *Python*, com o apoio de bibliotecas específicas para manipulação, análise e visualização de dados. Os resultados obtidos foram comparados, buscando estabelecer relações entre as intervenções de urbanização promovidas pelo PAC/UAP, as alterações do traçado viário e a evolução dos indicadores morfológicos selecionados.

3 RESULTADOS

O recorte do objeto de estudo (Figura 3) considera as intervenções do PAC/UAP realizadas no Brasil. Nacionalmente, essas intervenções foram distribuídas em todas as regiões, abrangendo municípios no Nordeste, Norte, Centro-Oeste, Sul e Sudeste. Análises do traçado viário deste artigo focam nas cidades do Nordeste Fortaleza (CE) e Campina Grande (PB), representando diferentes experiências de transformações urbanas, e infraestruturais decorrentes das intervenções.

Figura 3: Recorte espacial das intervenções analisadas.



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

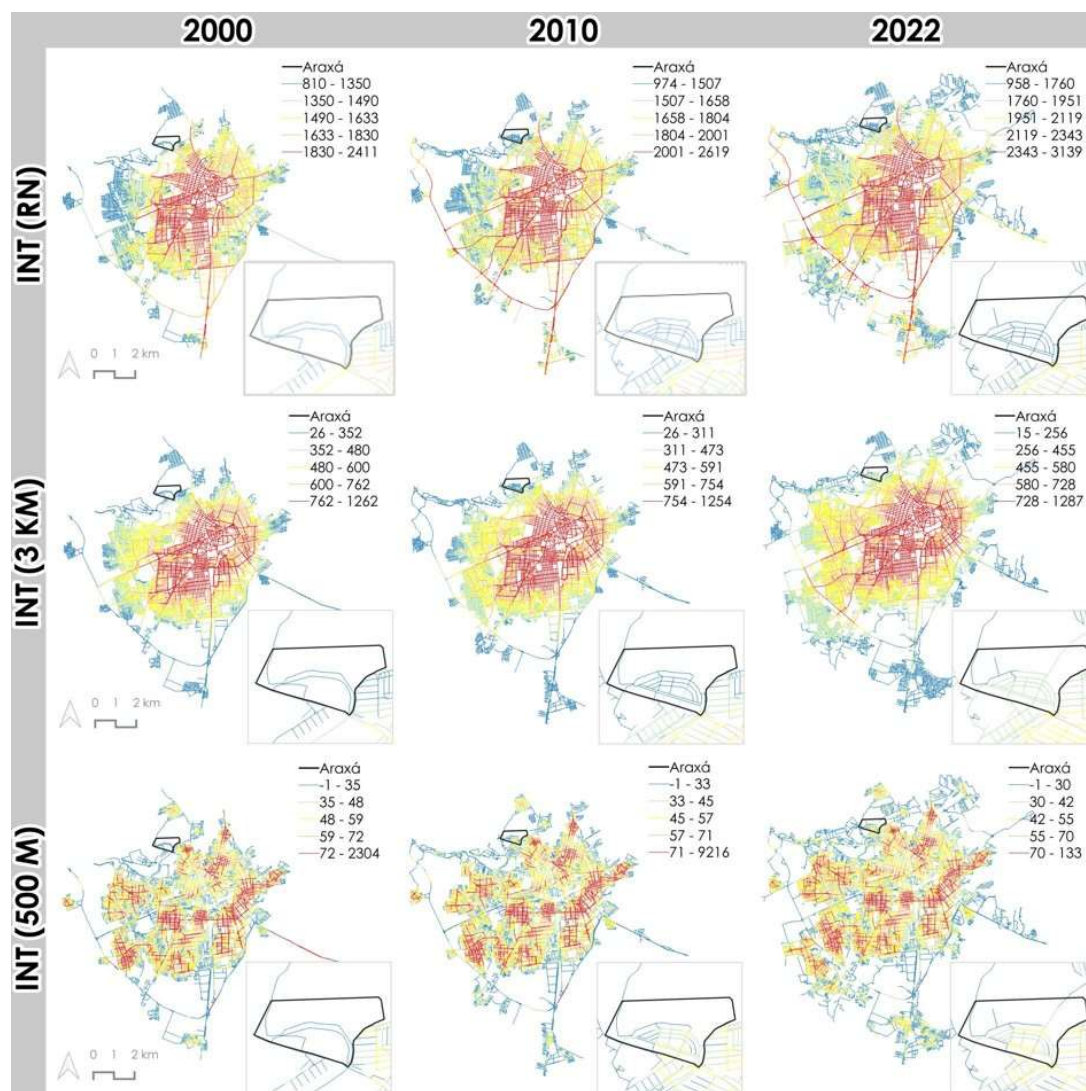
Análise morfológica em Campina Grande- PB

A Figura 4 mostra a distribuição espacial da integração e evidencia um padrão configuracional relativamente estável entre 2000 e 2022, caracterizado pela concentração dos maiores valores de centralidade nas áreas centrais da malha urbana de Campina Grande e pela redução gradual desses valores em direção às áreas periféricas.

A integração global (Rn) apresenta expansão das vias mais acessíveis ao longo do período, indicando fortalecimento da acessibilidade em escala urbana. Em escala intermediária de 3 km, observa-se a manutenção das áreas mais integradas, com discreta ampliação das áreas de transição, sugerindo articulação entre o centro e os bairros adjacentes. Já na integração em raio de 500 m, os valores elevados tornam-se mais fragmentados e distribuídos em eixos específicos da malha, refletindo a predominância da acessibilidade de vizinhança.

Na intervenção do Araxá, verifica-se aumento gradual dos níveis de integração ao longo do período, embora nos primeiros períodos a área ainda permanecesse em níveis baixos de integração (em azul). Embora as novas vias internas já existissem em 2010, o Araxá ganhou mais integração após a extensão da via central em 2022 conectando com a malha ao norte da cidade. As intervenções urbanas favoreceram sua inserção na estrutura espacial da cidade e ampliaram sua conectividade em escala global e local, embora o bairro permaneça subordinado ao sistema viário estruturador localizado no núcleo central do município.

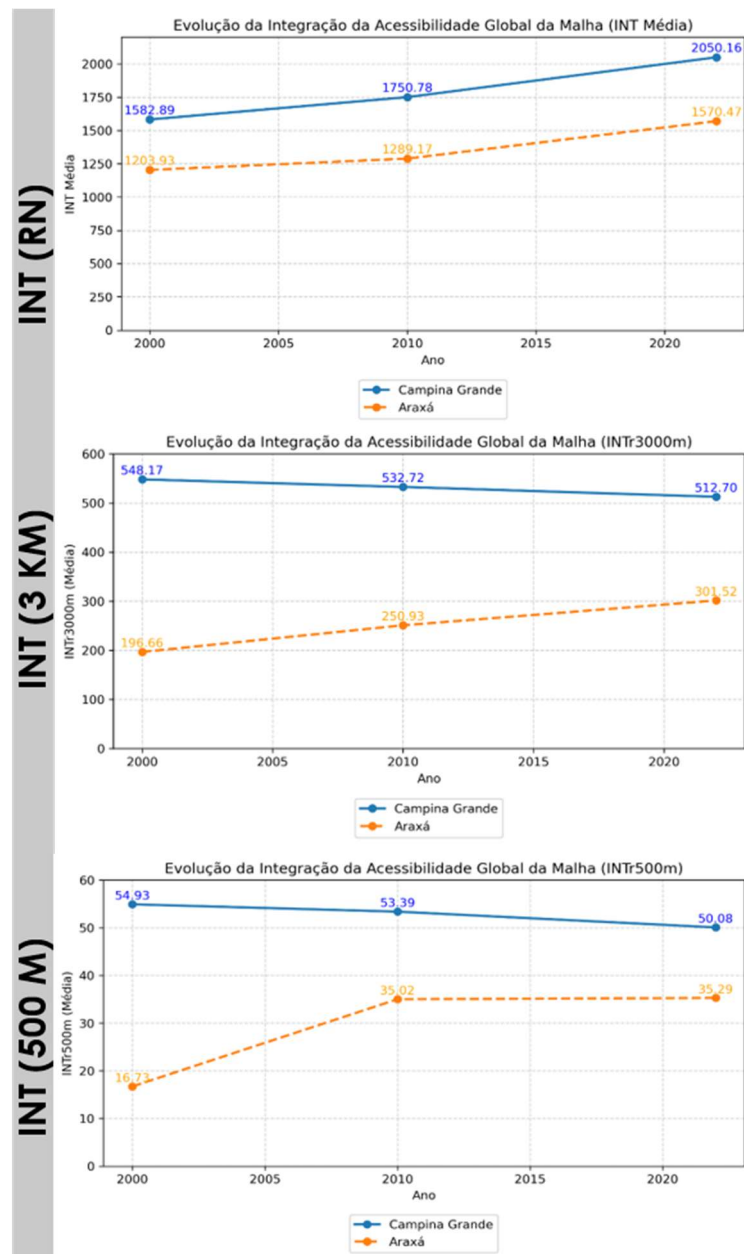
Figura 4: Mapas de Integração de Campina Grande e do Araxá



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

O gráfico 1 mostra que as médias de integração global da malha urbana apresentaram crescimento contínuo entre 2000 e 2022 em Campina Grande e no bairro Araxá. Em Campina Grande, a média passou de 1.582,89 para 2.050,16, correspondendo a um aumento 29,5%. No Araxá, os valores evoluíram de 1.203,93 para 1.570,47, representando um crescimento de 30,4%. A integração da acessibilidade em raio de 3000 m em Campina Grande, reduziu de 548,17 para 512,70, representando uma diminuição de aproximadamente 6,5%, enquanto o Araxá registrou um crescimento de 53,3%, de 196,66 para 301,52. A média da integração da acessibilidade em raio de 500 em Campina Grande, reduziu de 54,93 para 50,08, correspondendo a uma diminuição de 8,8% O Araxá apresentou crescimento de 16,73 para 35,29, representando um aumento de 111%.

Gráfico 1: Integração (RN, 3KM e 500 M) Campina Grande-Araxá



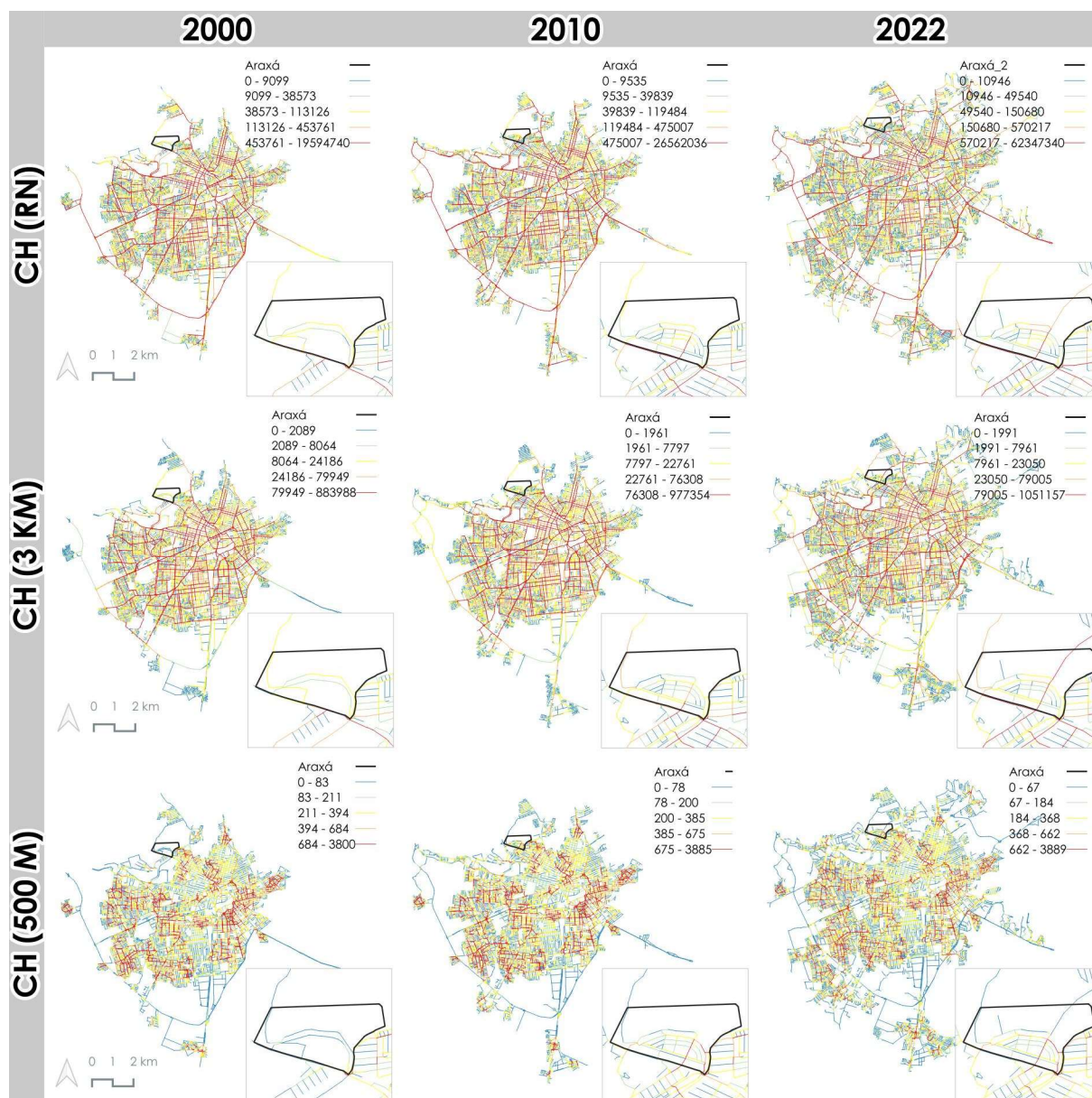
Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

Na Figura 5 a distribuição espacial de Choice (CH) revela a consolidação dos principais eixos de movimento da malha urbana de Campina Grande ao longo do período analisado. Em todas as escalas, os maiores valores concentram-se nas vias estruturadoras que conectam o centro às áreas periféricas. No raio global (Rn),

observa-se a intensificação e expansão desses corredores entre 2000 e 2022, indicando aumento do potencial de passagem em escala municipal. Na análise em 3 km, esse padrão permanece, porém com maior influência das conexões entre bairros adjacentes, reforçando a hierarquia viária intermediária. Já no Choice 500 m, os valores elevados tornam-se mais dispersos e associados às vias de circulação local, refletindo a dinâmica dos deslocamentos de curta distância.

No Araxá, verifica-se aumento progressivo dos valores de Choice ao longo do período, especialmente nas escalas global e de 3 km, indicando que as intervenções urbanas ampliaram a inserção do bairro nos principais percursos da cidade e fortaleceram sua conectividade com a rede viária estruturante, embora os eixos de maior centralidade permaneçam concentrados no sistema viário principal de Campina Grande.

Figura 5: Mapas de Choice de Campina Grande e do Araxá.

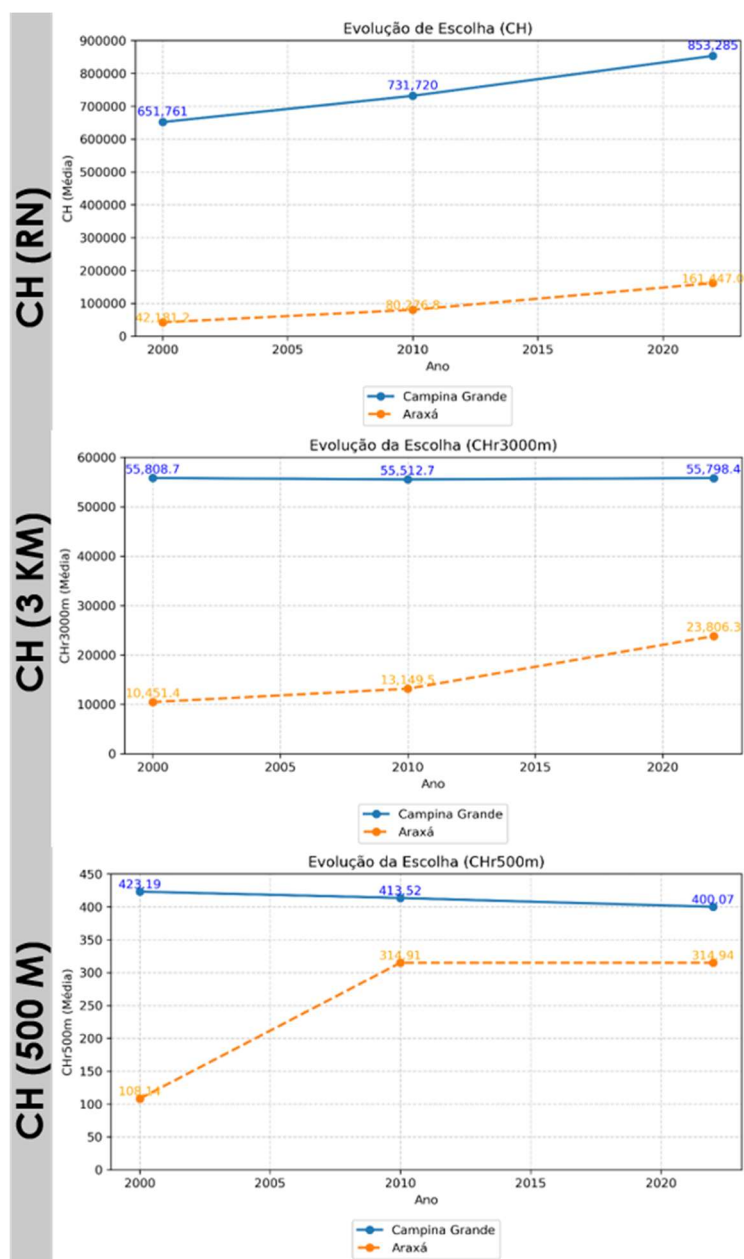


Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

No Gráfico 2 o Choice (CH) global em Campina Grande, a média aumentou de 651.761 para 853.285, representando um crescimento de 30,9%. No Araxá, os valores passaram de 42.181 para 161.447, correspondendo a um aumento expressivo de 282,9%. O Choice (CH) em raio de 3000 m em Campina Grande, a média passou de 55.808,7 para 55.798,4, o que representa uma redução de 0,02%. O Araxá registrou aumento de 10.451,4 para 23.806,3, correspondendo a um crescimento de 127,7%. A média do

Choice (CH) em raio de 500 m em Campina Grande reduziu de 423,19 para 400,07, representando uma diminuição de 5,5%. O Araxá apresentou crescimento de 108,14 para 314,94, correspondendo a um aumento de 191,3%.

Gráfico 2: Choice (RN, 3KM e 500 M) Campina Grande-Araxá



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

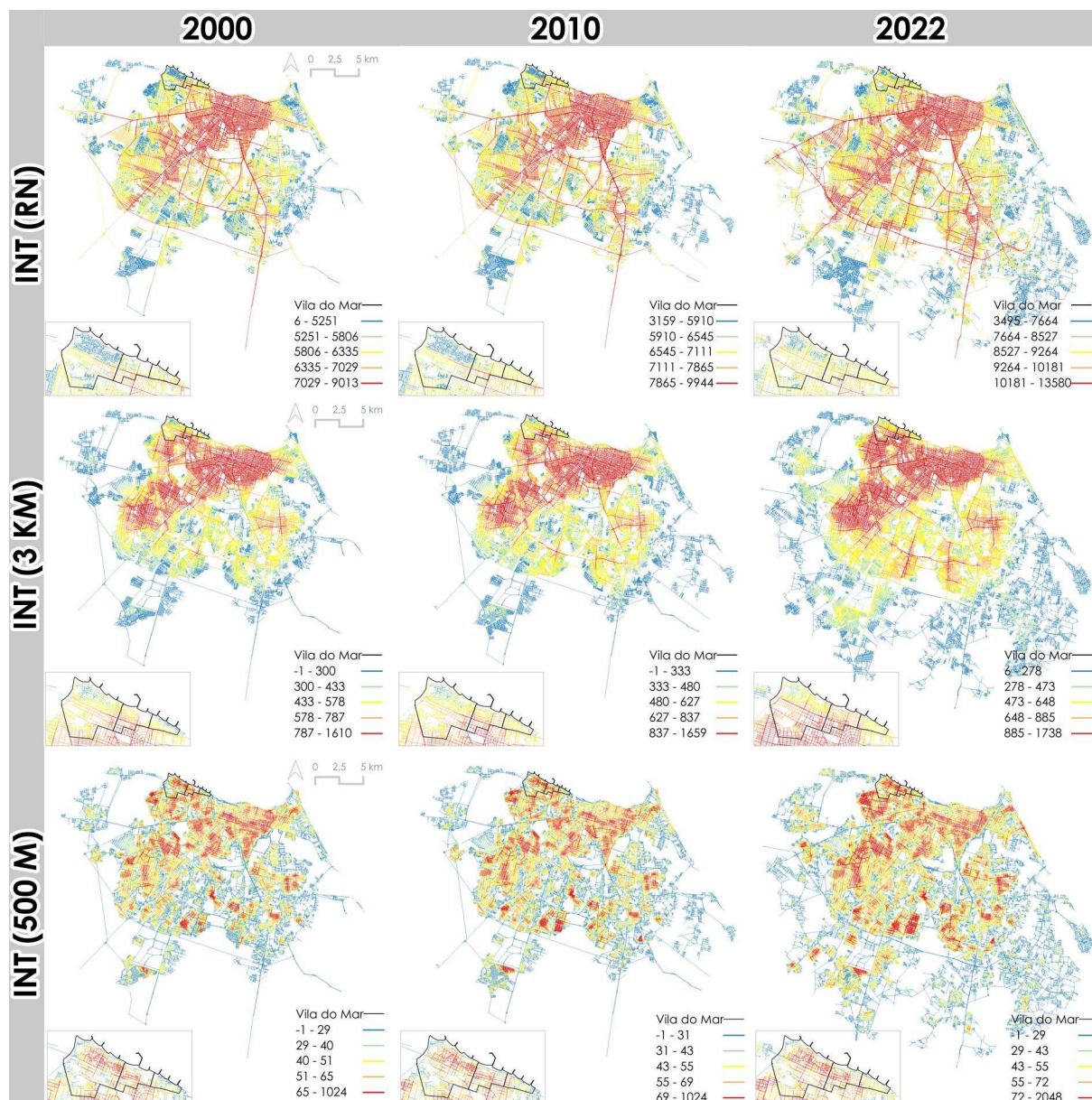
Análise morfológica Fortaleza, CE

Na Figura 6 a distribuição espacial da integração (INT) em Fortaleza evidencia a manutenção de um núcleo de acessibilidade concentrado nos principais eixos estruturadores da cidade ao longo de todo o período analisado (2000–2022), com redução gradual dos valores em direção às áreas periféricas.

Na integração global (Rn), observa-se a consolidação desse padrão, com expansão dos corredores de maior centralidade acompanhando o crescimento da malha viária. Na escala 3 km, a configuração permanece semelhante, porém com maior destaque para as conexões entre setores urbanos contíguos, refletindo a acessibilidade em escala intermediária. Já na integração em 500 m, os valores elevados apresentam distribuição mais fragmentada, associando-se às vias de circulação local e às centralidades de bairro. Na Vila

do Mar, verifica-se discreto aumento dos níveis de integração ao longo do período, especialmente nas escalas global e de 3 km, indicando melhoria da acessibilidade configuracional decorrente das intervenções urbanas em escalas mais amplas. Entretanto, os maiores valores continuam concentrados nos eixos estruturadores de Fortaleza, evidenciando que o assentamento passou a apresentar maior conectividade com a rede urbana sem alterar significativamente a hierarquia espacial predominante da cidade.

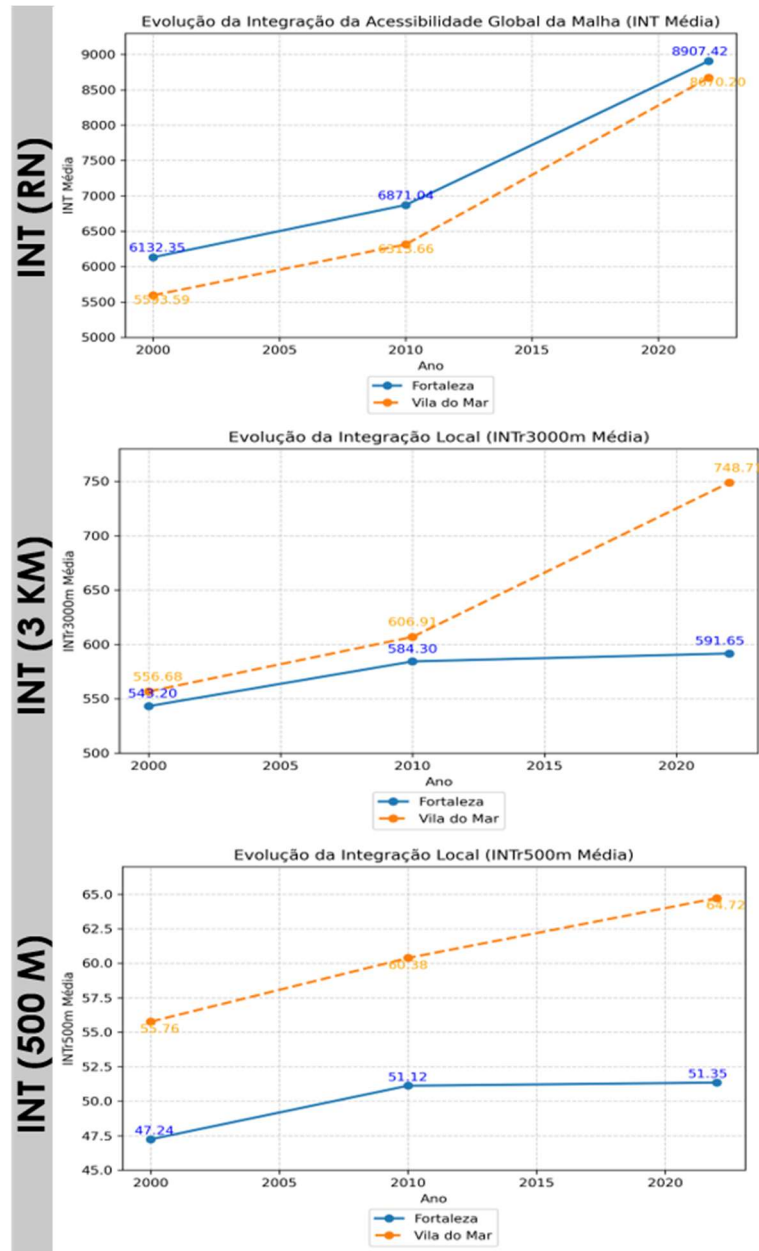
Figura 6: Mapas de Integração Fortaleza e Vila do Mar.



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

No Gráfico 3 a integração global da malha (INT) em Fortaleza, a média aumentou de 6.132,35 para 8.907,42, representando um crescimento de 11,5%. No Vila do Mar, os valores evoluíram de 5.593,59 para 8.670,20, correspondendo a um aumento de 14,5%, porém ainda não suficiente para ultrapassar a média de integração da cidade. Nos raios de 3km e 500m as médias da Vila do Mar ultrapassam níveis médios da cidade, com ainda um crescimento em 2010 e 2022, especialmente no raio 3km. A integração em raio de 3km em Fortaleza, a média passou de 543,20 para 591,65, representando uma redução de 7,2%, ao passo que a Vila do Mar registrou aumento de 556,68 para 748,71, correspondendo a um crescimento de 3,1%. A integração local 500 m em Fortaleza, a média aumentou de 47,24 para 51,35, a um crescimento de aproximadamente 8,7%. No Vila do Mar, os valores passaram de 55,76 para 64,72, representando um aumento de cerca de 16,1%.

Gráfico 3: Integração (RN, 3KM e 500 M) de Fortaleza e Vila do Mar.

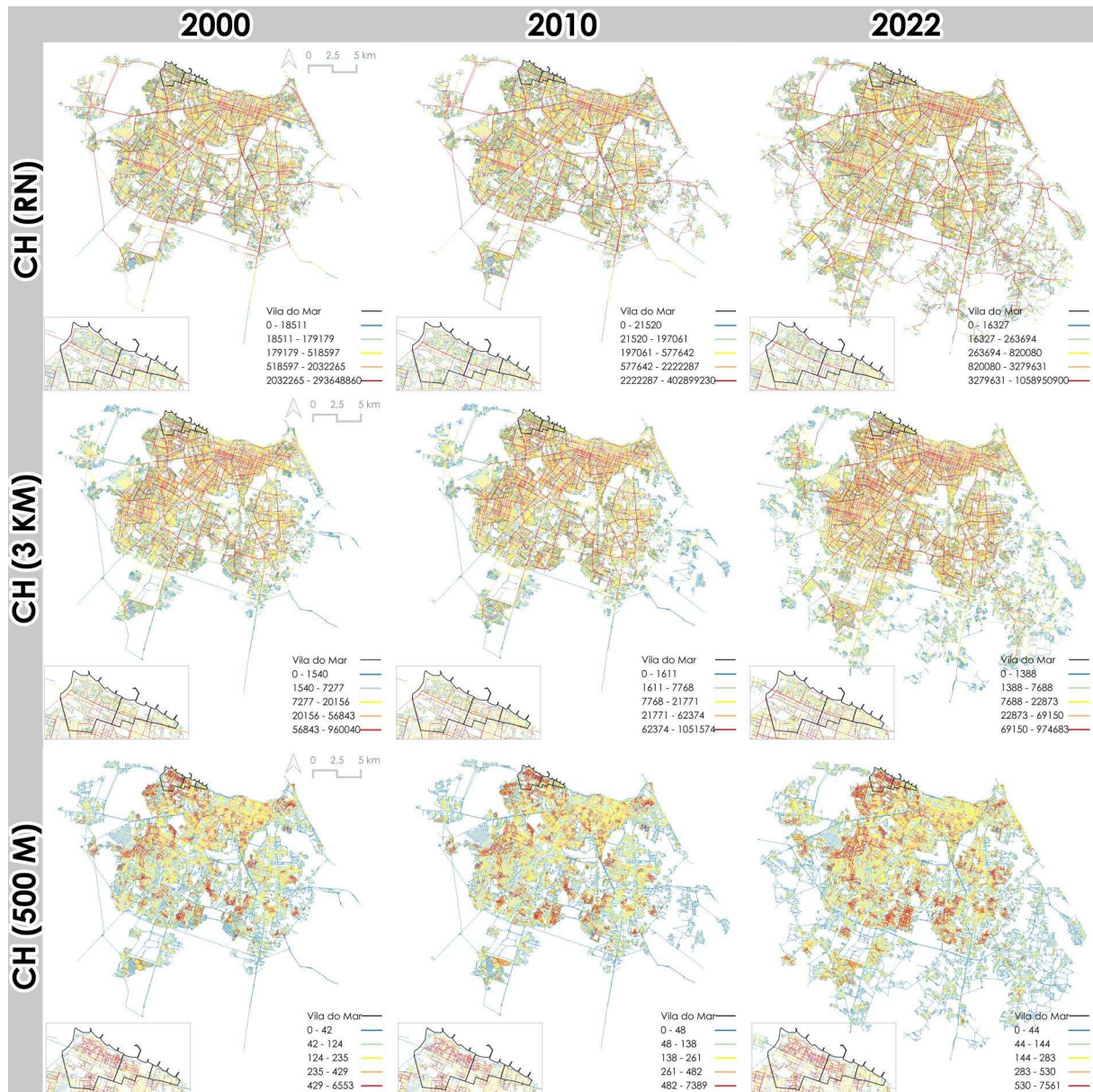


Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

Na Figura 7 a distribuição espacial de Choice (CH) em Fortaleza evidencia a manutenção dos principais eixos estruturadores como as vias de maior potencial de movimento ao longo de todo o período analisado (2000–2022). Na Choice global (Rn), os maiores valores permanecem concentrados nos corredores viários que articulam as diferentes regiões da cidade, indicando a persistência da hierarquia espacial da rede urbana. Na análise em 3 km, observa-se padrão semelhante, destacando eixos que conectam centralidades intermediárias e distribuem os fluxos entre bairros. Já na Choice em 500 m, os valores elevados apresentam distribuição mais fragmentada, refletindo a importância das vias locais na organização dos deslocamentos de curta distância.

Na intervenção Vila do Mar, verifica-se manutenção de valores globais predominantemente intermediários e baixos ao longo do período, sem expansão significativa dos segmentos de maior centralidade, indicando que as intervenções urbanas promoveram alterações limitadas no potencial de passagem do assentamento e não modificaram de forma expressiva sua posição na hierarquia da rede viária de Fortaleza.

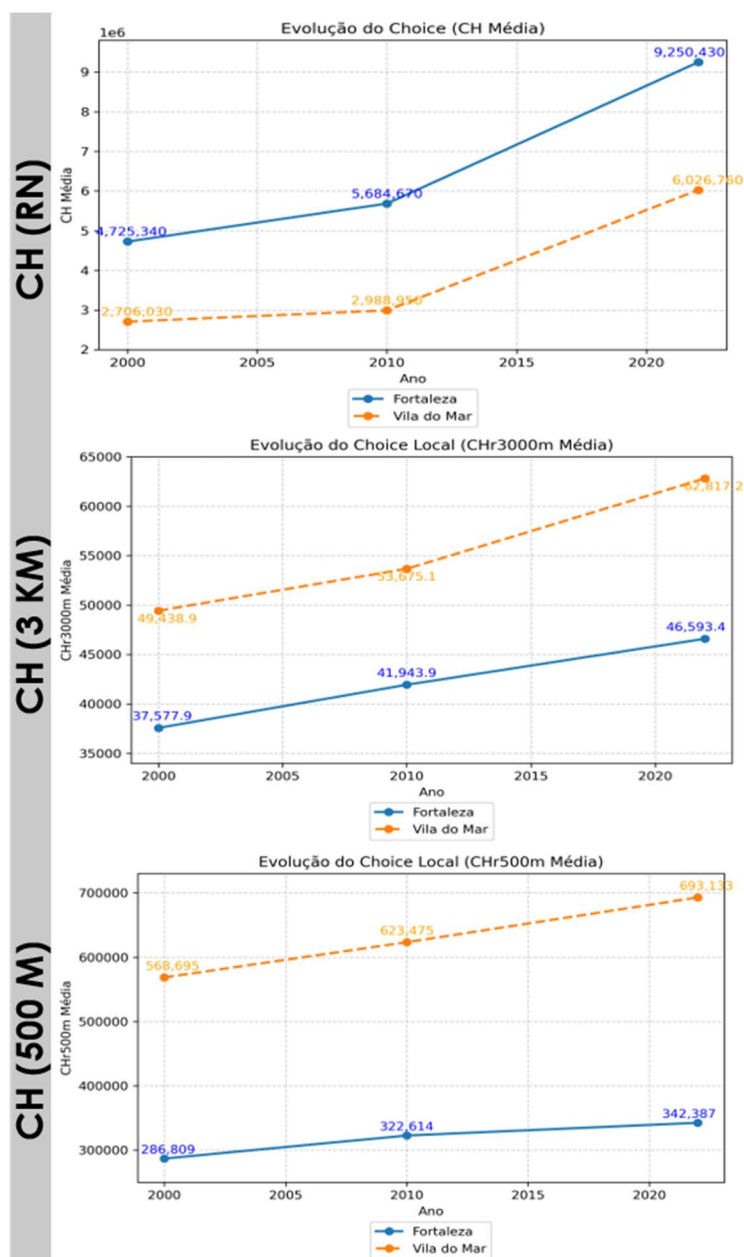
Figura 7: Mapas de Integração de Fortaleza e Vila do Mar.



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

No Gráfico 4 o Choice (CH) global em Fortaleza, a média aumentou de 4.725.340 para 9.250.430, um crescimento de 95,8%. No Vila do Mar, os valores passaram de 2.706.030 para 6.026.750, um aumento de 122,7%. O Choice (CH) em raio de 3000 m em Fortaleza, a média aumentou de 37.577,9 para 46.593,4, um crescimento de 24,0%. No Vila do Mar, os valores passaram de 49.438,9 para 62.817,2, um aumento de 27,1%. O Choice (CH) em raio de 500 m em Fortaleza, a média aumentou de 286.809 para 342.387, um crescimento de 19,4%. No Vila do Mar, os valores evoluíram de 568.695 para 693.133, um aumento de 21,9%.

Gráfico 4: Choice (RN, 3KM e 500 M) de Fortaleza e Vila do Mar.



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

O Gráfico 5 apresenta percentuais de diferenças de centralidades para as centralidades investigadas, comparando as cidades e assentamentos, e evidencia que maiores incrementos ocorreram nos indicadores de Choice, sobretudo nos assentamentos. O Araxá apresentou o maior crescimento da análise na Choice global (+282,9%), seguido pela Choice em 500 m (+191,3%) e pela Choice em 3000 m (+127,7%), enquanto o Vila do Mar destacou-se pelo aumento da Choice global (+122,7%).

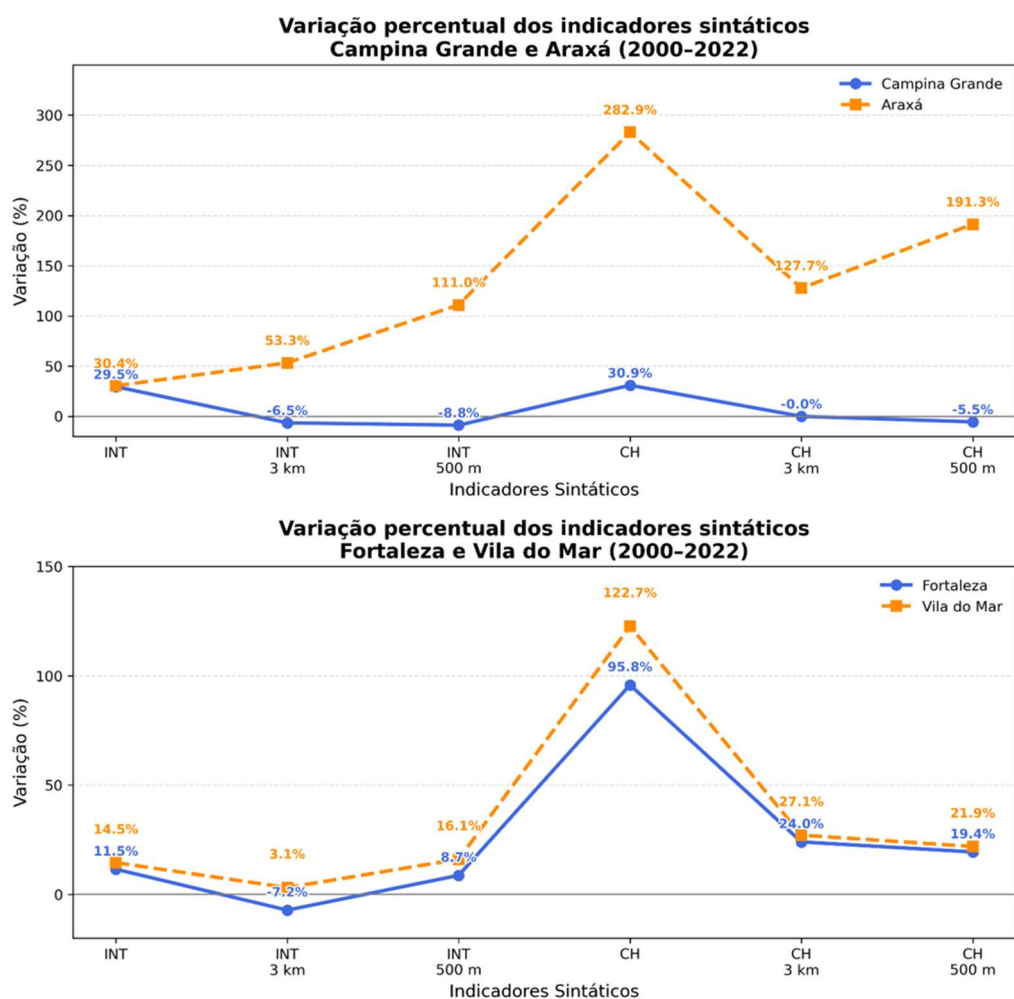
Em contraste, os menores resultados foram observados nas medidas de integração em escala local e, em Campina Grande, também na Choice local, com reduções de -8,8% (INT 500 m), -6,5% (INT 3 km), -5,5% (CH 500 m) e estabilidade na CH 3 km (-0,02%). De forma geral, os indicadores de Choice apresentaram as maiores variações percentuais, enquanto as medidas de integração local registraram alterações mais discretas, indicando que as intervenções tiveram impacto mais expressivo sobre o potencial de movimento da rede do que sobre sua acessibilidade configuracional local.

Tabela 1: Resumo estatístico das médias de centralidade dos anos 2000 a 2022 dos Municípios e respectivas intervenções.

Município/ Intervenção	INTEGRAÇÃO			CHOICE		
	INT	INT _{r3000m}	INT _{r500m}	CH	CH _{r3000m}	CH _{r500m}
	2000	2000	2000	2000	2000	2000
CG/PB Araxá	1582,89	548,175	54,9276	651761	55808,7	423,195
	1203,93	196,665	16,7287	42181,2	10451,4	108,14
	2010	2010	2010	2010	2010	2010
	1750,78	532,72	53,387	731720	55512,7	413,516
	1289,17	250,927	35,0179	80276,8	13149,5	314,906
	2022	2022	2022	2022	2022	2022
	2050,16	512,698	50,0846	85328,5	55798,4	400,066
Fortaleza/CE Vila do Mar	1570,47	301,518	35,2919	161447	23806,3	314,943
	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	6132,35	543,196	47,2352	4,72534e+06	37577,9	286,809
	5593,59	556,679	55,7628	2,70603e+06	49438,9	568,695
	2010	2010	2010	2010	2010	2010
	6871,04	584,301	51,119	5,68467e+06	41943,9	322,614
	6313,66	606,906	60,3803	2,98895e+06	53675,1	623,475
	2022	2022	2022	2022	2022	2022
	8907,42	591,649	51,3462	9,25043e+06	46593,4	342,387
	8670,2	748,71	64,718	6,02676e+06	62817,2	693,133

Fonte: Autoras (2026).

Gráfico 5: Variação percentual dos indicadores analisados.



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).



4 DISCUSSÃO

A análise dos resultados corrobora parcialmente a hipótese de que a urbanização de favelas promovida pelo PAC/UAP poderia não ter resultado em melhorias significativas nos parâmetros configuracionais do sistema viário, especialmente nos níveis de integração e escolha, em diferentes escalas espaciais, entre 2000 e 2022.

Os assentamentos urbanizados apresentaram ganhos proporcionais superiores aos observados nas respectivas cidades, evidenciando que as intervenções contribuíram para ampliar a acessibilidade configuracional, fortalecer a conectividade local e regional e aumentar o potencial de movimento das redes viárias, principalmente na escala de 3km. Os resultados encontrados em Araxá e Vila do Mar sugerem que as intervenções do PAC/UAP potencializaram essas estruturas preexistentes, promovendo uma maior articulação entre as redes internas dos assentamentos e o sistema viário urbano mais amplo, refletida no aumento da integração global e local. Resultados também apontam para aumentos mais significativos de centralidade no Araxá, embora a Vila do Mar também tenha tido a implementação de novas vias. Embora esses avanços não eliminem as desigualdades socioespaciais historicamente presentes nesses territórios, os indicadores morfológicos revelam que as intervenções do PAC/UAP produziram efeitos positivos sobre a configuração espacial das áreas analisadas.

Os achados corroboram parcialmente as observações de Ahmed, Hasan e Maniruzzaman (2014), Hidayati, Yamu e Tan (2021) e Asriana et al. (2023), que identificaram níveis relativamente elevados de integração espacial em assentamentos informais, porém frequentemente acompanhados de limitações físicas relacionadas à largura das vias, barreiras urbanas e baixa acessibilidade funcional. Os ganhos observados nos indicadores de integração e choice sugerem que as intervenções estruturais promovidas pelo PAC/UAP contribuíram para reduzir parte das limitações configuracionais, ampliando o potencial de acessibilidade da rede viária dos assentamentos urbanizados, embora geralmente não tenham contribuído para uma maior integração dos assentamentos em nível global, permanecendo ainda locais segregados na cidade (coloração azul).

Os resultados também convergem com as pesquisas realizadas por Mohamed (2016) e Mohamed e Van Ham (2022), que demonstram a influência da configuração espacial sobre os padrões de movimento e sobre as oportunidades econômicas. O aumento dos valores de choice, tanto em escala global quanto local, indica que as vias dos assentamentos passaram a exercer maior importância na distribuição dos deslocamentos dentro da rede urbana, tornando-se potencialmente mais atrativas para a circulação de pessoas e para a localização de atividades econômicas. Esta pesquisa ainda não mensurou diretamente os impactos econômicos dessas mudanças, mas os resultados configuracionais apontam para condições espaciais podem ser mais favoráveis à intensificação da urbanidade e das oportunidades de interação social e econômica.

A interpretação de Rocha e Soares de Medeiros (2019) determinadas configurações espaciais favorecem a urbanidade e intensificam os encontros cotidianos. O aumento dos níveis de integração e choice em escalas de 500 m e 3 km indica que as intervenções não promoveram apenas melhorias na conexão com a cidade, mas também fortaleceram a acessibilidade de vizinhança, aspecto fundamental para o funcionamento cotidiano dos assentamentos e para a utilização dos espaços públicos.

Os dados dialogam com Carvalho (2017) e Cunha (2021), que defendem que as favelas não constituem espaços isolados da cidade formal, mas territórios profundamente articulados às dinâmicas urbanas. O crescimento proporcionalmente superior dos indicadores configuracionais em Araxá e Vila do Mar evidencia justamente um fortalecimento dessa articulação espacial, reduzindo parcialmente a condição de isolamento morfológico historicamente associada aos assentamentos precários.

Parte das conclusões apresentadas por Peres e Saboya (2024). Embora esses autores demonstrem que a expansão urbana brasileira frequentemente intensifica a fragmentação territorial e a segregação socioespacial, a análise realizada neste estudo evidencia que intervenções pontuais de requalificação urbana podem produzir efeitos configuracionais distintos, fortalecendo a conectividade e a integração dos assentamentos mesmo em contextos urbanos marcados por processos mais amplos de dispersão e fragmentação.

Os resultados desta pesquisa acrescentam uma dimensão ainda pouco explorada na literatura ao demonstrar que, independentemente das limitações institucionais e sociais observadas, as intervenções também promoveram transformações mensuráveis na configuração espacial das redes viárias. Os efeitos do PAC/UAP não se restringem às melhorias físicas tradicionalmente avaliadas, mas incluem alterações na estrutura morfológica dos assentamentos.

Por fim, os resultados contribuem para preencher uma das principais lacunas identificadas na revisão da literatura: a escassez de estudos que avaliem, de forma diacrônica e integrada, os impactos configuracionais

das intervenções do PAC/UAP sobre o sistema viário. Enquanto a maior parte das pesquisas concentra-se nos aspectos sociais, institucionais ou de infraestrutura das obras, esta investigação demonstra que a análise sintática da rede viária constitui uma ferramenta relevante para compreender os efeitos espaciais das políticas de urbanização de favelas. Os ganhos observados nos indicadores de integração e choice evidenciam que, nos casos analisados, as intervenções contribuíram para fortalecer a acessibilidade e a conectividade urbana dos assentamentos, ampliando sua inserção na estrutura espacial das cidades e oferecendo novas evidências sobre os impactos morfológicos das políticas públicas de urbanização.

5 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar em que medida as intervenções de urbanização de favelas promovidas pelo Programa de Aceleração do Crescimento, na modalidade Urbanização de Assentamentos Precários (PAC/UAP), contribuíram para transformações significativas no traçado viário e, consequentemente, nas condições de acessibilidade urbana em áreas populares das cidades de Campina Grande/PB, Fortaleza/CE, no período compreendido entre 2000 e 2022. As análises sintáticas evidenciam que, embora tenham ocorrido intervenções físicas relevantes, como abertura de vias, requalificação de espaços públicos e melhorias na infraestrutura urbana, essas ações não se traduziram, de forma consistente, em ganhos significativos nos indicadores de Integração, principalmente global, sobretudo quando comparados ao desempenho do sistema viário das cidades como um todo. Os assentamentos urbanizados permaneceram configuracionalmente segregados globalmente, com baixa capacidade de articulação com as redes estruturantes urbanas.

Observou-se que as melhorias identificadas foram, em grande medida, no Araxá e mais na escala de 3km nos dois casos. Esses achados evidenciam que intervenções predominantemente locais, desvinculadas de uma lógica sistêmica de integração urbana, tendem a produzir efeitos limitados sobre a integração socioespacial.

A pesquisa reforça a compreensão de que a urbanização de favelas, quando orientada prioritariamente por soluções de infraestrutura física e habitacional, sem articulação explícita com a estrutura configuracional da cidade, apresenta restrições quanto à promoção de acessibilidade, vitalidade urbana e inclusão socioespacial.

Os resultados apontam para a necessidade de que futuras políticas e projetos de urbanização de assentamentos precários incorporem, de maneira mais explícita, critérios configuracionais no desenho do traçado viário, buscando maior articulação com as redes urbanas existentes. Tal perspectiva pode contribuir para superar abordagens fragmentadas e promover transformações mais profundas na estrutura urbana e nas condições de inclusão socioespacial das populações historicamente marginalizadas.

Como contribuição teórica e metodológica, o estudo demonstra a relevância da sintaxe espacial como ferramenta analítica para a avaliação crítica de políticas públicas urbanas, especialmente ao permitir a leitura integrada entre forma urbana, acessibilidade e potencial de uso do espaço.

Esta pesquisa utilizou tecnologias baseadas em dados abertos, com destaque para os dados do *Open Street Map* e ferramentas de análise, como bibliotecas em Python, também contribuíram para construir evidências sobre mudanças nos padrões urbanos observados, e seguem sendo promissoras para futuras análises com a incorporação de modelos urbanos.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS

- AHMED, H. M.; AHMED, B.; HASAN, R.I; MANIRUZZAMAN, K. M. Urban Morphological Change Analysis of Dhaka City, Bangladesh, Using Space Syntax. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, [s. l.], vol. 3, no 4, p. 1412–1444, 2014.man, 2014)
- ALIKHODJA, M. Street network and land use in the slum of Chouf Lekdad in Sétif (Algeria). *Technium Social Sciences Journal*, [s. l.], v. 36, p. 743–755, 2022.
- ASRIANA, N.; KOERNIAWAN, M. D.; TAMBUNAN, L.; PARAMITA, B. The effects street-network configuration in modelling walkability through space syntax. *DIMENSI (Journal of Architecture and Built Environment)*, [s. l.], vol. 50, no 1, p. 13–20, 2023.

- BRASIL. Ministério das Cidades. **Programa Novo PAC**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/pac>. Acesso em: 25 abr. 2026a.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Resposta à solicitação de informação via **Lei de Acesso à Informação (LAI)**, Protocolo nº 80002.000097/2026-17. Brasília, DF, 21 jan. 2026. Disponível em: Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC). Acesso em: 21 jan. 2026b.
- CARVALHO, C. L. S. CIDADE E FAVELA: TRANSESCALARIDADE DAS DISPARIDADES SOCIAIS? **Caminhos de Geografia**, [s. l.], v. 18, n. 63, p. 267–285, 2017. Cunha, 2021).
- CARVALHO, C.; NETTO, V. M. Segregation within segregation: Informal settlements beyond socially homogenous areas. **Cities**, [s. l.], vol. 134, p. 104152, 2023. Oliveira; Teixeira, 2023).
- Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário – Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>.
- DENALDI, R.; MORETTI, R.; PAIVA, C.; NOGUEIRA, F.; PETRAROLLI, J. Urbanização de favelas na região do ABC no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento – Urbanização de Assentamentos Precários. **Caderno Metrópole**, São Paulo, v. 18, n. 35, pp. 101-118, abr., 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/2236-9996.2016-3505/19149>.
- DONEGAN, L.; SILVA, F. T. Depicting routes and centralities: preparing and investigating Road Centre Lines for Angular Segment Analysis in two Brazilian cities. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 14, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.014.e20210173>. Acesso em: 15 out. 2022.
- DONEGAN, L.; SILVA, F. T. Tuning In: Investigating OSMnx RCL model preparation methods for Angular Segment Analysis. *In*: 13TH INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM2022, Bergen. **Proceedings 13th International Space Syntax Symposium**. Bergen: Akkelies van Nes & Remco E. de Koning, 2022.
- DONEGAN, L.; SILVA, F. T. Limites e centralidades: investigando modelos de cidades com diferentes delimitações. *In*: NEGRÃO, Ana Gomes; CANOVA, César Renato; CASTOR, Dimitri Costa; SILVEIRA, José Ribeiro da (org.). **Lugares e suas interfaces intraurbanas: qualidade de sistemas urbanos e edificados**. João Pessoa, PB: Estúdio Borandá, 2023. p. 76–103.
- FERREIRA, G. D.; RODRIGUES PEREIRA, E. C. Urbanização de Favelas em Foco. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais - RPPI**, [s. l.], vol. 5, no 2, p. 192–218, 2020.
- GONÇALVES, R. S. Censos e favelas cariocas: evolução de um conceito censitário. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, [s. l.], vol. 28, p. e23, 2020. Hidayati; Yamu; Tan, 2021)
- HILLIER, B.; IIDA, S. Network and psychological effects in urban movement. *In*: **Spatial Information Theory**. Berlin: Springer, 2005. p. 475–490. *E-book*. Disponível em: http://link.springer.com/chapter/10.1007/11556114_30. Acesso em: 23 jul. 2014.
- HILLIER, B.; YANG, T.; TURNER, A. Normalising least angle choice in Depthmap-and how it opens up new perspectives on the global and local analysis of city space. **Journal of Space Syntax**, v. 3, n. 2, p. 155–193, 2012.
- HUTAMA, I A W. The Hidden Structure of Organic Informal-like Settlements in Jogjakarta City: An Investigation of Socio-Spatial Relationship in an Urban Kampung. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, [s. l.], vol. 158, p. 012003, 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) **Documentação do Censo Demográfico 2000**: agregado por setores censitários dos resultados do universo. 2. edição. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Documentação do Censo Demográfico 2010**: Base de informações do Censo
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Documentação do Censo Demográfico 2022**: Base de informações do Censo Demográfico 2022: Resultados do Universo por setor censitário – Brasília, 2024. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>.
- IRANMANESH, A.; KAMALIPOUR, H. A configurational morphogenesis of incremental urbanism: A comparative study of the access network transformations in informal settlements. **Cities**, [s. l.], vol. 140, p. 104444, 2023. Kamalipour, 2023).
- KRENZ, K. The Emergence of Spatial Scales in Urban Regions. *In*: 2017, Lisbon. **Proceedings of the 11th International Space Syntax Symposium**. Lisbon: [s. n.], 2017. p. 74.1-74.23.
- LOPES, F.; FIGUEIREDO, L.; GIL, J.; TRIGUEIRO, E. Evaluating the impact of social housing policies: Measuring accessibility changes when individuals move to social housing projects. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, [s. l.], p. 23998083231218774, 2023. Mohamed, 2016;
- MOHAMED, A. A.; VAN HAM, M. Street network and home-based business patterns in Cairo's informal areas. *Land Use Policy*, [s. l.], vol. 115, p. 106010, 2022.

MORAES, D.; MIRANDA, L.; CARVALHO, M. A.; SOUZA, A. A. A.; LACERDA, J. **Direito à cidade e habitação. Condicionantes institucionais e normativas para a implementação de políticas de urbanização de favelas – avaliação do ciclo recente em Campina Grande / PB.** Campina Grande: Observatório das Metrópoles – Núcleo Paraíba, 2021 (Relatório de Pesquisa).

PEQUENO, R.; LOUREIRO, J.; ROSA, S. V.; CAPASSO, M.; PINHEIRO, V.; MATTOS, F. Trajetória das políticas públicas voltadas para a urbanização de assentamentos precários em Fortaleza. In **Urbanização de Favelas no Brasil: trajetórias de políticas Municipais**, org. Nunes da Silva; Cardoso, Adauto; Denaldi, Rosana. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2022. Peres; Saboya, 2024).

ROCHA, M. C. S.; MEDEIROS, V. A. S.. Configuração e urbanidade em assentamentos da Amazônia: as lições de Afuá (Pará, Brasil). **Revista de Morfologia Urbana**, [s. l.], vol. 7, no 1, p. e00071, 2019. Silva et al., 2020).

SORAGGI, A. C. M.. Universidade Federal de Minas Gerais Escola de Arquitetura. [s. l.], 2023.

TURNER, A. From axial to road-centre lines: a new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 34, n. 3, p. 539–555, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1068/b32067>

VAUGHAN, L.; ARBACI, S. The Challenges of Understanding Urban Segregation. **Built Environment**, v. 37, p. 128–138, 2011.

VAUGHAN, L.; CLARK, D. L. C.; SAHBAZ, O.; HAKLAY, M. Space and exclusion: does urban morphology play a part in social deprivation? **Area**, v. 37, n. 4, p. 402–412, 2005

NOTAS

¹ Texto originalmente publicado no 3º Simposio Brasileiro de Sintaxe Espacial e selecionado como um dos melhores trabalhos do evento, tendo como premiação a publicação na íntegra na Revista PROJETER – Projeto e Percepção do ambiente, edição de setembro/2026. Versão revisada.

² Texto publicado originalmente em 3º Simposio Brasileiro de Sintaxis Espacial. y seleccionado como uno de los mejores trabajos del evento, cuyo premio fue su publicación íntegra en la revista PROJETER – Proyecto y Percepción del Medio Ambiente, edición de septiembre de 2026. Versión revisada.

³ Text originally published in the 3rd Brazilian Space Syntax Symposium and selected as one of the best works of the event, whose award was its full publication in the 'Revista PROJETER – Projeto e Percepção do Ambiente', edition of September 2026. Revised version.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade dos autores.

Revista PROJETAR — Projeto e Percepção do Ambiente

Site

<http://periodicos.ufrn.br/revprojetar>

Contato

revistaprojetar.ufrn@gmail.com

ISSN: 2448-296X

Periodicidade: Quadrimestral

Idioma: Português

Capa e contracapa: “Memória e identidade” (aquarela e collage), autoria de Verônica Lima.

